

# ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI

## RAPORT ASUPRA STĂRII ȘTIINȚEI DIN REPUBLICA MOLDOVA ÎN ANUL 2022

*Proiect*



**Proiectul Raportului asupra stării științei din Republica Moldova pentru anul 2022 constituie informație publică și este disponibil pe pagina web a AȘM <https://asm.md/rapoarte-de-activitate>**

**Chișinău, 15 mai 2023**

## STRUCTURA RAPORTULUI

<b>Compartiment</b>	<b>Autor/responsabil</b>	<b>Pagina</b>
<b>Notă privind Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022</b>	<i>dr. hab. Liliana Condraticova, secretar științific general interimar al AȘM</i>	<b>5</b>
<b>Analiza situației în domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova în anul 2022, reflectarea politicilor elaborate și modul lor de implementare</b>	<i>dr. hab., prof. univ. Valeriu Cușnir, Secția Științe Sociale, Economice, Umanistice și Arte</i>	<b>10</b>
<b>Potențialul științific și pregătirea cadrelor în anul 2022</b>	<i>dr. hab. Liliana Condraticova</i>	<b>16</b>
<b>Nivelul de finanțare a științei în anul 2022 și infrastructura de cercetare</b>	<i>dr. hab. Liliana Condraticova</i>	<b>32</b>
<b>Concursuri de proiecte științifice organizate în anul 2022</b>	<i>dr. hab. Liliana Condraticova</i>	<b>34</b>
<b>PROBLEME &amp; RECOMANDĂRI ALE ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI PRIVIND DEZVOLTAREA DOMENIULUI DE CERCETARE ȘI INOVARE</b>		
<b>Probleme identificate de către AȘM .</b>	<i>Prezidiul AȘM</i>	<b>38</b>
<b>Recomandările AȘM și propunerile de perspectivă</b>	<i>Prezidiul AȘM</i>	<b>40</b>
<b>INTEGRAREA ÎN SPAȚIUL EUROPEAN ȘI INTERNAȚIONAL DE CERCETARE</b>		
<b>Integrarea în spațiul european de cercetare</b>	<i>dr. hab. Liliana Condraticova</i>	<b>42</b>
<b>Internaționalizarea științei. Rezultate cuantificabile în anul 2022 și vizibilitate în plan internațional</b>	<i>acad. Ion Tighineanu, Președinte interimar al AȘM; dr. Tudor Braniște, șef interimar al Secției management academic și relații externe a AȘM</i>	<b>46</b>
<b>Rezultate cuantificabile și vizibilitate în plan național în anul 2022 Reviste științifice, manifestări științifice Promovarea științei și diseminarea rezultatelor cercetărilor</b>	<i>dr. hab. Liliana Condraticova</i>	<b>52</b>
<b>Brevete de invenție obținute în anul 2022 de comunitatea științifică</b>	<i>dr. Tudor Braniște</i>	<b>59</b>

<b>AUDIERI PUBLICE</b>		
<b>Raportarea anuală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării</b>	<i>dr. hab. Liliana Condraticova</i>	<b>60</b>
<b>CONTRIBUȚII VALOROASE ÎN DOMENIILE ȘTIINȚIFICE: PROBLEME, REZULTATE ȘI PERSPECTIVE (perfectate de coordonatorii platformelor de cercetare și dialog și de coordonatorii comisiilor academice de specialitate)</b>		
<b>Sănătate</b>	<i>acad. Eva Gudumac, adjunct al conducătorului Secției Științe ale Vieții; mem. cor. Svetlana Șciuca, dr. hab. Ina Palii (SȘV, USMF, Institutul Mamei și Copilului)</i>	<b>83</b>
<b>Securitatea ecologică în contextul modificărilor accelerate de mediu Starea mediului și schimbările climatice</b>	<i>acad. Ion Toderaș; mem. cor. al AȘM Elena Zubcov; mem. cor. al AȘM Laurenția Ungureanu; dr. Iurie Bejan (IE); prof. Antoaneta Ene (RO); prof., dr. Liviu Dan Miron (RO); prof., dr. Tomas Spanos (Grecia)</i>	<b>89</b>
<b>Starea agriculturii și a științei agricole</b>	<i>mem. cor. al AȘM Boris Boincean; prof., dr. Rattan Lal (SUA); dr. Eugen Triboi (Franța); David Dent (Marea Britanie); dr., acad. Ioan Jeleu (România); dr. Oleg Mașner (RM); dr. hab. Petru Iliev (RM)</i>	<b>106</b>
<b>Cercetări și politici prioritare în domeniul socio-economic și demografic al Republicii Moldova</b>	<i>dr. hab. Olga Gagauz, Secția Științe Sociale, Economice, umanistice și Arte / INCE; dr. Angela Timuș, INCE/ASEM; dr. hab. Angela Secrieru, ASEM; dr. Victoria Cociug, ASEM</i>	<b>111</b>
<b>Patrimoniul cultural și dezvoltarea durabilă a societății</b>	<i>mem. cor. Mariana Șlapac, SȘSEUA; dr. Natalia Procop; secretar științific al SȘSEUA</i>	<b>115</b>

<b>PRINCIPALELE REZULTATE ȘTIINȚIFICE ȘI INOVAȚIONALE, CALITATEA CERCETĂRILOR, IMPACTUL ȘI IMPLEMENTAREA REZULTATELOR OBTINUTE DE COMUNITATEA ȘTIINȚIFICĂ ÎN ANUL 2022</b>		
<b>ȘTIINȚE AGRICOLE, BIOLOGIE ȘI MEDIU</b>	<i>dr. Gabriela Romanciuc, secretar științific al SȘV</i>	<b>119</b>
<b>Recomandări, propuneri de perspectivă în domeniul agricultură, biologie și mediu</b>		<b>241</b>
<b>ȘTIINȚE MEDICALE</b>	<i>acad. Eva Gudumac; dr. Leonid Chișlaru, secretar științific al SȘV</i>	<b>243</b>
<b>Recomandări și propuneri de perspectivă pentru îmbunătățirea activității științifice în domeniul medicinei</b>		<b>291</b>
<b>ȘTIINȚE EXACTE ȘI INGINEREȘTI</b>	<i>mem. cor Veaceslav Ursachi, adjunct al conducătorului SȘEI; dr. Adelina Dodon, secretar științific al SȘEI; mem. cor. Svetlana Cojocaru, vicepreședinte al AȘM, conducător al SȘEI</i>	<b>293</b>
<b>Recomandări și propuneri de perspectivă pentru îmbunătățirea activității în domeniul științelor exacte și ingineresti</b>		<b>347</b>
<b>ȘTIINȚE SOCIALE, ECONOMICE, UMANISTICE ȘI ARTE</b>	<i>mem. cor. Victor Moraru, vicepreședinte al AȘM, conducător al SȘSEUA; dr. Natalia Procop</i>	<b>349</b>
<b>Recomandări și propuneri de perspectivă pentru îmbunătățirea activității în domeniul științelor sociale, economice, umanistice și arte</b>		<b>486</b>
<b>Abrevieri</b>		<b>491</b>

Persoana responsabilă / de contact **dr. hab. Liliana Condraticova**

Tel.: 0 22 270313

[condraticova.asm@gmail.com](mailto:condraticova.asm@gmail.com)

## **NOTĂ PRIVIND RAPORTUL ASUPRA STĂRII ȘTIINȚEI DIN REPUBLICA MOLDOVA ÎN ANUL 2022 (Proiect), ELABORAT DE CĂTRE ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI**

În 2022 – un an de o intensitate sporită –, activitatea de cercetare și inovare a comunității științifice din Republica Moldova a fost marcată semnificativ de câteva momente-cheie, unele cu impact efectiv pozitiv, iar altele au influențat nefavorabil dezvoltarea științei din țară.

**Anul 2022 a fost anul Internațional al Științelor Fundamentale pentru Dezvoltare Durabilă.** Cea de-a 76-a sesiune a Adunării Generale a Națiunilor Unite din 2 decembrie 2021 a proclamat anul 2022 drept An Internațional al Științelor Fundamentale pentru Dezvoltare Durabilă (IYBSSD – International Year of Basic Sciences for Sustainable Development), subliniind importanța științelor fundamentale pentru asigurarea progresului în medicină, industrie, agricultură, resurse de apă, energetică, mediu, tehnologie, cultură etc. Inițiativa proclamării de către Adunarea Generală a Națiunilor Unite a anului 2022 drept An Internațional al Științelor Fundamentale pentru Dezvoltare Durabilă aparține Uniunii Internaționale de Fizică Teoretică și Aplicată (IUPAP) și altor uniuni științifice și organizații<sup>1</sup>.

**La 23 iunie 2022, Republica Moldova a obținut statut de țară-candidat pentru aderare la Uniunea Europeană,** fapt ce deschide importante oportunități pentru internaționalizarea științei și integrarea în spațiul european al cercetării și inovării – iminente pentru dezvoltarea durabilă a societății. Locul Republicii Moldova, implicit al oamenilor de știință și cultură, este în marea familie europeană.

**Ziua de 24 februarie 2022** a perturbat esențial activitatea nu doar a societății științifice, dar și a întregii omeniri, **războiul agresiv al Rusiei** care a invadat Ucraina, a avut pe durata acestui an și continuă să aibă consecințe dezastruoase. Comunitatea academică din Republica Moldova a susținut cu fermitate lupta poporului ucrainean pentru suveranitate și integritate teritorială a Ucrainei independente. Pe parcursul anului au fost organizate o serie de evenimente comune, mese rotunde, conferințe, prelegeri în susținerea poporului ucrainean, precum și a cercetătorilor științifici din Ucraina, cu care Republica Moldova are colaborări fructuoase în practic toate domeniile cercetării și inovării.

**La 13 iulie 2022, a fost aprobată Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 485** cu privire la reorganizarea prin fuziune (absorbție) a unor instituții din domeniile educației, cercetării și inovării și modificarea unor hotărâri ale Guvernului (Monitorul Oficial nr. 208-216 din 15.07.2022, art. 550), consecințele acestei reforme fiind expuse detaliat de către specialiștii în domeniu.

**Anul 2022 a fost al treilea an al pandemiei globale COVID-19,** complicat și din acest punct de vedere, însă omenirea a identificat vaccinul salvator, oamenii de știință din Republica Moldova participând activ în procesul de informare a populației cu privire la necesitatea imunizării.

În pofida circumstanțelor care au debusolat substanțial bunul mers al lucrurilor, comunitatea științifică din Republica Moldova și-a axat activitatea pe îndeplinirea prevederilor Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat).

---

<sup>1</sup> Tudor Braniște, 2022 – *An Internațional al Științelor Fundamentale pentru Dezvoltare Durabilă*, <https://asm.md/2022-international-al-stiintelor-fundamentale-pentru-dezvoltare-durabila>.

Totodată, comunitatea științifică și-a concentrat eforturile pentru mobilizarea și consolidarea potențialului științific din domeniile științei și inovării în scopul realizării obiectivelor strategice de cercetare și a Programelor de Stat (2020–2023), etapa anului 2022, desfășurate în cadrul organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, pregătirii și perfecționării cadrelor științifice, precum și a altor obiective.

În conformitate cu prevederile Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat), **Ministerul Educației și Cercetării (MEC)** este responsabil de compartimentul documente de politici. În acest context, MEC a elaborat proiectul Strategiei de Specializare Inteligentă a Republicii Moldova pentru anii 2022–2030 și proiectul documentului de politici privind dezvoltarea inovării și transferului tehnologic.

Anul 2023 este cel de-al patrulea an al proiectelor din cadrul „Programe de Stat” pentru anii 2020–2023, urmând a fi elaborat un nou Program Național de Cercetare și Inovare (PNCI). Constatăm, cu referire la procesul de elaborare al PNCI pentru anii 2024–2027, că între 5 și 9 septembrie 2022, MEC a organizat și a participat la discuțiile dintre grupul de experți internaționali implicați în elaborarea documentului în cauză cu reprezentanții Academiei de Științe a Moldovei, Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare, Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare, Biroului Național de Statistică, precum și cu reprezentanți mediului academic și științific privind viitorul concept al Programului Național în domeniile Cercetării și Inovării pentru anii 2024–2027.

În scopul monitorizării documentelor de politici, MEC a elaborat și prezentat Guvernului Raportul privind monitorizarea realizării Planului de acțiuni privind implementarea Foii naționale de parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul european de cercetare, pentru perioada 2019–2021 (scrisoare nr. 04/2-07/1525 din 29.03.2022), precum și Raportul anual privind implementarea Programului Național în domeniile cercetării și inovării și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia pentru anul 2021 (scrisoare nr. 04/2-07/1952 din 29.04.2022)<sup>2</sup>.

**Agencia Națională pentru Cercetare și Dezvoltare (ANCD)** este responsabilă de organizarea concursurilor de proiecte științifice, finanțarea proiectelor de diferite tipuri. ANCD implementează politica statului conform planurilor de acțiuni aprobate de Guvern în vederea realizării Programului național în domeniile cercetării, inovării și dezvoltării, precum și a strategiilor sectoriale; administrează bugetul aprobat pentru finanțarea proiectelor, potrivit cadrului normativ; gestionează fonduri naționale în domeniul dezvoltării și fonduri din programe bilaterale și multilaterale lansate în cadrul acordurilor de cooperare cu organizații și fundații internaționale, conform actelor normative ale Guvernului etc.<sup>3</sup>. În corespundere cu prevederile HG 382/2019, în anul 2022 ANCD a organizat mai multe concursuri de proiecte din domeniul cercetării și inovării<sup>4</sup>:

**I. Proiecte naționale:** Concursul proiectelor de inovare și transfer tehnologic; Concursul proiectelor de postdoctorat;

---

<sup>2</sup> A se vedea Raportul de activitate al Ministerului Educației și Cercetării pentru anul 2022, [https://mec.gov.md/sites/default/files/raport\\_mec\\_2022\\_1.pdf](https://mec.gov.md/sites/default/files/raport_mec_2022_1.pdf)

<sup>3</sup> <https://www.ancd.gov.md/ro/content/competen%C8%9Be>

<sup>4</sup> A se vedea Raportul de activitate al Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare pentru anul 2022, <https://ancd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/RAPORT%20DE%20ACTIVITATE%20PENTRU%20ANUL%202022.pdf>

**II. Proiecte bilaterale și multilaterale:** Concurs de proiecte bilaterale moldo-turce; Concurs de proiecte multilaterale: BiodivERsA și Water4All;

**III. Proiecte cu finanțare din surse externe:** Concurs de proiecte pentru tineri cercetători; Concursul de proiecte pe probleme de interes stringent „Reziliența Republicii Moldova la situații de criză”.

**Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare (ANACEC)** este o autoritate administrativă în subordinea Ministerului Educației și Cercetării, responsabilă de asigurarea calității în domeniul educației și cercetării. Agenția urmărește scopul de asigurare a calității serviciilor prestate de către instituțiile din domeniul educației și cercetării, contribuind la realizarea cerințelor societății și pieței muncii în formarea cadrelor competente. Prin atribuțiile sale, ANACEC asigură evaluarea organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, evaluarea și atestarea personalului științific și științifico-didactic etc.<sup>5</sup>

În conformitate cu prevederile Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) și cu Statutul Academiei de Științe a Moldovei, aprobat prin Hotărârea Adunării Generale a AȘM nr. 1/2 din 24 ianuarie 2019 (cu modificările ulterioare), **Academia de Științe a Moldovei**, în calitate de consultant strategic al Guvernului, elaborează Raportul anual asupra stării științei în Republica Moldova. Aceste prevederi au fost implementate, pentru prima dată, în anul 2019, când a fost elaborat Raportul asupra stării științei pentru anul 2018<sup>6</sup>.

Raportul asupra stării științei are drept scop reflectarea politicilor elaborate și modul lor de implementare; analiza situației reale a dezvoltării științei în Republica Moldova pentru evaluarea obiectivă a domeniilor cercetării și inovării prin reliefarea rezultatelor de valoare, identificarea problemelor cu care se confruntă știința și comunitatea științifică, formularea recomandărilor și a propunerilor constructive.

Academia de Științe a perfectat anual Rapoartele asupra stării științei pentru anii 2018–2021, recomandările AȘM privind dezvoltarea domeniilor cercetării și inovării au fost transmise Președinției, Parlamentului și Guvernului Republicii Moldova, ministerelor, agențiilor, comisiilor parlamentare, cu publicarea sintezelor sau/și rapoartelor integrale pe site-ul AȘM<sup>7</sup>.

Ca urmare a examinării stării științei din Republica Moldova, Academia de Științe a Moldovei a venit cu o serie de propuneri și recomandări, aprobate prin Hotărârile Adunărilor Generale ale AȘM, începând cu 12 iulie 2019 și continuând pe parcursul următorilor ani. Cele mai recente propuneri de modificare a Codului cu privire la știință și inovare au fost expediate în adresa Ministerului Educației și Cercetării în martie-aprilie 2023.

La elaborarea Raportului asupra stării științei în anul 2022 au fost folosite documentele elaborate de MEC, ce asigură cadrul de politici pentru domeniile cercetării și inovării; au fost utilizate rapoartele anuale privind implementarea proiectelor din domeniile cercetării și inovării, etapa anului 2022, desfășurate în cadrul organizațiilor din domeniile cercetării și inovării

<sup>5</sup> [https://www.anacec.md/files/ctools/Raport\\_ANACEC\\_2022%20%28mod%29.pdf](https://www.anacec.md/files/ctools/Raport_ANACEC_2022%20%28mod%29.pdf)

<sup>6</sup> [https://old.asm.md/galerie/file/Raport\\_asupra\\_starii\\_stiintei\\_aprobat\\_ASM.pdf](https://old.asm.md/galerie/file/Raport_asupra_starii_stiintei_aprobat_ASM.pdf)

<sup>7</sup> <https://asm.md/index.php/rapoarte-de-activitate>

(publicate pe paginile oficiale ale instituțiilor); rapoartele pentru anul 2022 ale AȘM<sup>8</sup>, MEC<sup>9</sup>, ANCD<sup>10</sup>, BNS<sup>11</sup>, ANACEC<sup>12</sup>, AGEPI<sup>13</sup>, precum și bazele de date naționale (IDSI–IBN<sup>14</sup>) și cele internaționale (SCOPUS, Web of Science)<sup>15</sup> ș.a.

La perfectarea Raportului asupra stării științei a fost utilizat Nomenclatorul specialităților științifice, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 199 din 13 martie 2013, conform căruia în Republica Moldova sunt aprobate 6 domenii științifice: științe ale naturii; științe ingineresti și tehnologice; științe medicale; științe agricole; științe sociale; științe umaniste, constatându-se necesitatea actualizării acestui Nomenclator<sup>16</sup>.

Pentru prezentarea celor mai relevante rezultate în domeniile științifice, s-a ținut cont de procesul de raportare anuală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării în cadrul audierilor publice organizate de AȘM în conformitate cu domeniile de competență ale celor trei Secții de științe: Secția Științe ale Vieții, Secția Științe Exacte și Inginerești, Secția Științe Sociale, Economice, Umanistice și Arte.

Beneficiari ai rezultatelor Raportului asupra stării științei sunt Președinția Republicii Moldova, Parlamentul și comisiile parlamentare, Guvernul și ministerele, organizațiile de drept public din domeniile cercetării și inovării, instituțiile de învățământ superior, agențiile, mediul de afaceri, societatea civilă, diaspora științifică ș.a.

Luând în considerare experiența Raportului asupra stării științei pentru anul 2021 (elaborat de AȘM și prezentat la 12 mai 2022), când în baza platformelor științifice au fost identificate cele mai valoroase contribuții în diferite domenii științifice, problemele principale, rezultatele și perspectivele pentru viitor, Prezidiul AȘM, prin Hotărârea nr. 62 din 30 ianuarie 2023 și nr. 86 din 21 martie 2023, a format 6 comisii academice de specialitate cu experți naționali și din străinătate<sup>17</sup>, după cum urmează:

1. Comisia „Sănătate” (coordonator acad. Eva Gudumac),
2. Comisia „Schimbări climatice” (coordonator mem. cor. Elena Zubcov),
3. Comisia „Agricultură” (coordonator mem. cor. Boris Boincean),
4. Comisia „Securitate socioeconomică” (coordonatori acad. Grigore Belostecinic și mem. cor. Alexandru Stratan),
5. Comisia „Istoria științei” (coordonator mem. cor. Demir Dragnev),
6. Comisia „Patrimoniul cultural în context european” (coordonator mem. cor. Mariana Șlapac).

În așa fel, Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022 are un compartiment prețios „Contribuții valoroase în domeniile științifice: probleme, rezultate și

<sup>8</sup> [https://asm.md/sites/default/files/2023-05/AG\\_Hotararea\\_raport\\_sectii%20stiinte\\_22%20martie%202023%20redactat\\_Final.pdf](https://asm.md/sites/default/files/2023-05/AG_Hotararea_raport_sectii%20stiinte_22%20martie%202023%20redactat_Final.pdf)

<sup>9</sup> [https://mec.gov.md/sites/default/files/raport\\_mec\\_2022\\_1.pdf](https://mec.gov.md/sites/default/files/raport_mec_2022_1.pdf)

<sup>10</sup> <https://anecd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/RAPORT%20DE%20ACTIVITATE%20PENTRU%20ANUL%202022.pdf>

<sup>11</sup> [https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-doctorat-si-postdoctorat-in-anul-2022-9454\\_60406.html](https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-doctorat-si-postdoctorat-in-anul-2022-9454_60406.html);

[https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-cercetare-dezvoltare-in-anul-2022-9454\\_60396.html](https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-cercetare-dezvoltare-in-anul-2022-9454_60396.html)

<sup>12</sup> [https://www.anacec.md/files/ctools/Raport\\_ANACEC\\_2022%20%28mod%29.pdf](https://www.anacec.md/files/ctools/Raport_ANACEC_2022%20%28mod%29.pdf)

<sup>13</sup> [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/2023/03/raport\\_de\\_implementare\\_planului\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/2023/03/raport_de_implementare_planului_2022.pdf)

<sup>14</sup> <https://idsi.md/>; <https://ibn.idsi.md/ro>

<sup>15</sup> <https://www.scopus.com/home.uri>; <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/> ș.a.

<sup>16</sup> Nomenclatorul specialităților științifice, 2013, <http://www.cnaa.md/dispositions/2015/02032016/>

<sup>17</sup> <https://asm.md/comisii-de-specialitate>



perspective”, perfectat de coordonatorii acestor comisii de specialitate, continuând experiența acumulată de platformele de cercetare și dialog ale AȘM<sup>18</sup>.

Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022 are un volum total de **492** de pagini. Structura Raportului a fost aprobată la ședința Prezidiului AȘM și include:

➤ *Analiza situației în domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova în anul 2022, reflectarea politicilor elaborate și modul lor de implementare*

➤ *Potențialul științific și pregătirea cadrelor*

➤ *Nivelul de finanțare a științei și infrastructura de cercetare*

➤ *Contribuții valoroase în domeniile științifice: probleme, rezultate și perspective*

➤ *Audieri publice: raportarea anuală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării*

➤ *Principalele rezultate științifice și inovaționale, calitatea cercetărilor, impactul și implementarea rezultatelor obținute*

➤ *Brevete de invenție*

➤ *Rezultate cuantificabile și vizibilitate în plan național. Reviste științifice, manifestări științifice. Promovarea științei și diseminarea rezultatelor cercetărilor*

➤ *Integrarea în spațiul internațional de cercetare. Rezultate cuantificabile și vizibilitate în plan internațional.*

*În baza tuturor informațiilor acumulate în acest Raport și examinate, AȘM a identificat problemele majore și vine cu recomandări de perspectivă, concentrate în următorul compartiment:*

➤ *Probleme identificate de către AȘM în domeniul științei în anul 2022*

➤ *Recomandările AȘM și propunerile de perspectivă.*

Proiectul Raportului asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022 a fost audiat în ședința Prezidiului AȘM din 15 mai 2023 și se transmite Guvernului și Ministerului Educației și Cercetării.

Proiectul Raportului asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022 a fost publicat pe pagina web a AȘM <https://asm.md/rapoarte-de-activitate>.

Proiectul Raportului asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022 se transmite spre informare membrilor AȘM.

P.S. Compartimentele Proiectului Raportului au fost redactate de Svetlana Micu (Secția management academic și relații externe a AȘM) și dr. hab. Liliana Condraticova.

*dr. hab. Liliana Condraticova*

<sup>18</sup> Liliana Condraticova, Platforme științifice, <https://asm.md/index.php/platforme-stiintifice>

## **ANALIZA SITUAȚIEI ÎN DOMENIILE CERCETĂRII ȘI INOVĂRII DIN REPUBLICA MOLDOVA ÎN ANUL 2022, REFLECTAREA POLITICILOR ELABORATE ȘI MODUL LOR DE IMPLEMENTARE**

Statul, prin politicile sale, susține în mod prioritar domeniile cercetării și inovării și le consideră drept bază pentru dezvoltarea socio-economică și creșterea competitivității țării (art. 47, alin. (1) din Codul cu privire la știință și inovare)<sup>19</sup>. Însăși politica statului, potrivit legii, se realizează prin elaborarea și implementarea *Programului național, strategiilor sectoriale, planurilor de acțiuni și altor proiecte în domeniile cercetării și inovării*, precum și prin aplicarea instrumentelor de stimulare a activităților respective (art. 47, alin. (2) din Codul cu privire la știință și inovare). Totodată, potrivit legii, statul *identifică prioritățile strategice* ale domeniilor cercetării și inovării (art. 47, alin. (3) din Codul cu privire la știință și inovare). E important de reținut că politica de stat în domeniile cercetării și inovării este guvernată de anumite *principii* consacrate expres în lege (art. 49. din Codul cu privire la știință și inovare – Principiile politicii de stat în domeniile cercetării și inovării) care, de rând cu alte efecte ce le produc, au și menirea să excludă arbitrariul, abuzul, interesele politice și corporative sau alte abateri în procesul promovării ei. Cu titlu de exemplu, am sublinia principiile: e) asigurarea transparenței și concurenței loiale în activitățile de cercetare și inovare; f) promovarea parteneriatului dintre organizațiile din domeniile cercetării și inovării, sistemul educațional și mediul de afaceri, finanțarea preferențială a proiectelor derulate în comun; h) axarea pe cercetătorul științific; i) respectarea eticii și adoptarea bunelor practici internaționale în domeniile cercetării și inovării.

Normele consemnate din Codul cu privire la știință și inovare constituie *garanții juridice* ale stabilității infrastructurii publice în domeniile cercetării și inovării și, prin urmare, nu pot fi neglijate chiar și pentru „cel mai important proces de modernizare a universităților și a sistemului de cercetare din Republica Moldova din ultimii ani”<sup>20</sup>. Astfel, prin *Hotărârea Guvernului RM nr. 485 din 13.07.2022* cu privire la reorganizarea prin fuziune (absorbție) a unor instituții din domeniile educației, cercetării și inovării și modificarea unor hotărâri ale Guvernului (M. Of. nr. 208-216 din 15.07.2022, art. 550), în viziunea noastră, *organul central de specialitate a admis o abatere esențială*, îndeplinind selectiv doar unele atribuții prescise în lege (art. 59. Atribuțiile Guvernului în domeniile cercetării și inovării), MEC preferând să acționeze doar conform celor prevăzute la lit. f) a articolului 60 din Codul cu privire la știință și inovare și propunând Guvernului, în grabă, stângaci „(...) reorganizarea organizațiilor de drept public în domeniile cercetării și inovării”, ignorând garanțiile prevăzute de legiuitor în Codul cu privire la știință și inovare. Or, potrivit art. 60 lit. a) și c) din Codul cu privire la știință și inovare, Ministerul fondator – „organ central de specialitate al statului care *asigură elaborarea politicii naționale* în domeniile cercetării și inovării” *era obligat*, în primul rând, să organizeze un „exercițiu larg de consultare cu entitățile interesate”, similar celui prevăzut pentru „Programul național, strategiile sectoriale și planurile de acțiuni privind implementarea acestora” și să elaboreze, „conform competențelor,

<sup>19</sup> Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. CP259/2004 din 15.07.2004, Republicat în temeiul art. III alin. (3) lit. d) al Legii nr. 190 din 21.09.2017 – MO al RM, 2017, nr. 364-370, art. 624.

<sup>20</sup> Mai multe universități din R. Moldova vor fi reorganizate. Ministerul Educației anunță „începerea celui mai important proces de modernizare”, [online]<https://www.zdg.md/stiri/stiri-sociale/mai-multe-universitati-din-r-moldova-vor-fi-reorganizate-ministerul-educatiei-anunta-inceperea-celui-mai-important-proces-de-modernizare/>

proiecte de acte normative pentru crearea instrumentelor de stimulare și promovare a activităților în domeniile cercetării și inovării”, fapt constatat de majoritatea forurilor științifice și academice.

Totodată, „reforma” de o asemenea anvergură, precum reorganizarea prin fuziune (absorbție) a unor instituții din domeniile educației, cercetării și inovării prezumă probleme majore existente în domeniul educației și cercetării, fapt care *suscita apelarea la documentele de politici* (prevăzute în Legea nr. 100/2017 din 22.12.2017 și reglementate suficient de clar prin art. 47-50, 59, 60 din Codul științei și inovării) – instrumente de decizie care abordează și definesc căile de soluționare a problemelor respective, precum și descriu impactul așteptat asupra statului și societății. În această ordine de idei, trecând în revistă prevederile Programului național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 (Hotărârea Guvernului nr. 381/2019), nu găsim nici obiective, nici măsuri și nici măcar careva aluzii la necesitatea reorganizării prin fuziune (absorbție) a unor instituții din domeniile cercetării și inovării. Mai mult, în pct. din Programul în cauză se indică că sistemul de cercetare și inovare din Republica Moldova, în 2016, a fost supus evaluării prin antrenarea unui grup de experți internaționali în cadrul Facilității de Suport a Politicilor (H2020 Policy Support Facility), fiind formulate, ca rezultat, **7 mesaje** politice, fundamentate pe 24 de recomandări detaliate. În Program se face trimitere (pct. 11) selectiv doar la unele mesaje, fiind „trecute cu vederea” altele, care nu conveneau guvernării de atunci. Ținem să înfățișăm doar câteva din mesajele (trecute cu vederea) ale experților europeni:

„1. (...) Reformarea domeniului de cercetare și inovare, stabilirea unor priorități determinate și *implicarea tuturor actorilor implicați în vederea asumării responsabilității pentru reformă*.”

(...) 3. (...) Combinația dintre o responsabilitate ministerială pentru politicile de cercetare și inovare și o Agenție independentă pentru fonduri va permite *concentrarea Academiei de Științe a Moldovei de a se concentra asupra rolului său de cel mai important performer al cercetării din țară*.”

**4. Redresarea situației binare a sistemelor de cercetare și educație din Moldova, prin care universitățile se concentrează asupra „predării”, iar institutele asupra „cercetării”. Crearea stimulentei pentru cooperare dintre universități și institute de cercetare trebuie să fie forța motrice a reformei.**

**5. Salvgardarea capacităților publice de cercetare și inovare ale Moldovei, prin asigurarea, mentinerea și consolidarea institutelor de cercetare și a capitalului fizic, intelectual și uman al acestora**” (subl. noastră). Cele consemnate în prezentul alineat sesizează *încă o abatere* de la cadrul legislativ, precum și *neglijarea* opiniei unui grup reprezentativ de experți internaționali.

O *altă abatere* de la exigențele legii, reținută din adoptarea HG nr. 485/2022, constă în faptul că aceleași teze și argumente au fost utilizate ca temei pentru promovarea unor acte diametral opuse ale ministerului fondator<sup>21</sup>: cele aduse în compartimentul „Descrierea situației” din Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 (Hotărârea Guvernului nr. 381/2019) și cele din Nota informativă la Hotărârea Guvernului nr. 485/2022,

---

<sup>21</sup> Institutele de cercetare nu sunt necesare pentru că... noi nu le-am finanțat, [online]<https://blogosfera.md/view-post-v-398491-0-romana.html>; Evaluare inter pares a sistemului de cercetare și inovare al Republicii Moldova [https://ec.europa.eu/research-and-innovation/sites/default/files/rio/report/PR%2520Moldova\\_Executive%2520Summary%2520MD.pdf](https://ec.europa.eu/research-and-innovation/sites/default/files/rio/report/PR%2520Moldova_Executive%2520Summary%2520MD.pdf)

prezentate de MEC pentru justificarea „așa-numitei reforme a domeniului învățământului superior și al cercetării”.<sup>22</sup>

Următoarea **încălcare**, la fel esențială, a cadrului legislativ, vizează eludarea prevederilor imperative ale Legii cu privire la actele normative nr. 100/2017, în speță, a procedurii de fundamentare a proiectelor actelor normative (Secțiunea 3 din Lege), de întocmire a proiectului de act normativ (Secțiunea 4 din Lege), privind avizarea, consultarea publică și efectuarea expertizei proiectului de act normativ (Secțiunea 5 din Lege)<sup>23</sup>. De aceeași sorginte este și prezentarea publicului larg de către Ministerul Educației și Cercetării, la 27.06.2022, a „celui mai important proces de modernizare a universităților și a sistemului de cercetare” înainte de plasarea proiectului HG nr. 485/2022 pentru consultații publice pe portalul [www.particip.gov.md](http://www.particip.gov.md) (30.06.2022)<sup>24</sup> – **iarăși o încălcare a legii**.

În șirul încălcărilor legislației se înscrie și **neglijarea competențelor Academiei de Științe a Moldovei**, prescrise în lege. Astfel, potrivit art. 64 lit. a) și e) din Codul cu privire la știință și inovare, Academia de Științe are, printre atribuțiile de bază, **exercitarea rolului de „consultant strategic al Guvernului la stabilirea priorităților în domeniul cercetării fundamentale și aplicative”, care „consultă Guvernul la crearea și dezvoltarea infrastructurii publice în domeniile cercetării și inovării”**.

Mai mult, conform art. 68 alin. (4) lit. h) din Codul cu privire la știință și inovare, Adunarea Generală a Academiei de Științe **„consultă Guvernul în procesul de înființare, reorganizare sau lichidare a infrastructurii publice în domeniile cercetării și inovării”**.

În opinia noastră, legiuitorul a consacrat suplimentar în art. 90 alin. (2) din Codul cu privire la știință și inovare faptul că „(...) **reorganizarea și lichidarea organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării se efectuează în modul stabilit de cadrul normativ**”, cu scopul de a sublinia necesitatea **garantării stabilității infrastructurii publice în domeniile cercetării și inovării**.

Este reprobabilă și situația Guvernului, care a remis Partea a II-a a Chestionarului „Informații furnizate de Guvernul Republicii Moldova la Chestionarul Comisiei Europene, Capitolul 25: Știință și Cercetare”.

Analiza sumară din perspectiva ecoului previzibil al răspunsurilor la capitolul 25: *Știință și Cercetare* ne sesizează că **Guvernul nu a menționat despre intențiile demarării „celui mai important proces de modernizare a universităților și a sistemului de cercetare din Republica Moldova din ultimii ani”**.

În răspunsurile la întrebările din compartimentul:

„I. POLITICA NAȚIONALĂ DE CERCETARE

A. Organizarea cercetării la nivel național” este specificat:

<sup>22</sup> [online] <https://asm.md/academia-romana-ideea-concentrarii-cercetarii-sub-o-singura-egida-si-sub-o-singura-conducere>

<sup>23</sup> Mai multe universități din R. Moldova vor fi reorganizate. Ministerul Educației anunță „începerea celui mai important proces de modernizare”, [online] <https://www.zdg.md/stiri/stiri-sociale/mai-multe-universitati-din-r-moldova-vor-fi-reorganizate-ministerul-educatiei-anunta-inceperea-celui-mai-important-proces-de-modernizare/>

<sup>24</sup> Proiectul de hotărâre de Guvern „Cu privire la reorganizarea prin fuziune (absorbție) a unor instituții din domeniile educației, cercetării și inovării”, [online] <https://particip.gov.md/ro/document/stages/proiectul-de-hotarare-de-guvern-cu-privire-la-reorganizarea-prin-fuziune-absorbție-a-unor-institutii-din-domeniile-educatiei-cercetarii-si-inovarii/9333>

„1. (...) Ministerul Educației și Cercetării are calitatea de fondator în organizații de drept public din domeniile cercetării și inovării, prevăzute în anexa nr. 6 din Hotărârea Guvernului nr. 146/2021 (...) Fondatorii organizațiilor din domeniile cercetării și inovării au următoarele atribuții:

- **aprobă structura persoanelor juridice din domeniile cercetării și inovării** (potrivit art. 90 alin. (2) din Codul cu privire la știință și inovare – n.n.), **elaborată în conformitate cu prioritățile strategice ale domeniilor de cercetare și inovare;** (stabilite în Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020-2023, în vigoare – n.n.)” (...)

„În conformitate cu prevederile art. 64 din Codului cu privire la știință și inovare nr. 259/2004, **Academia de Științe are următoarele atribuții de bază**” (inclusiv cele de importanță majoră pentru proiectul HG nr. 485/2022 implicat și subliniate de noi supra – n.n.). (...)

„2. (...) Programul Național de Cercetare și Inovare și Planul de acțiuni pentru implementarea acestuia pentru anii 2020–2023, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 381/2019, **este principalul document de politică prin care Guvernul stabilește prioritățile și obiectivele de dezvoltare în domeniile cercetare și inovare timp de 4 ani și asigură sincronizarea cu programul strategic de dezvoltare a țării, cu strategiile sectoriale și programele-cadru de cercetare ale Uniunii Europene**” (printr-un proiect de act normativ contrar documentului de politică și cadrului normativ în domeniu – n.n.). (...)

„Astfel, **grupurile țintă prioritare sunt organizațiile publice și private din domeniile cercetării și inovării, conform tipurilor și structurii prevăzute la art. 95 din Codul nr. 259/2004 privind știința și inovarea,** precum și cercetătorii” (nici vorbă despre excluderea abuzivă, „prin absorbție”, din „grupurile țintă prioritare” a institutelor de cercetare, bibliotecilor științifice (art. 95 alin. (1) lit. a), p) din Codul menționat – n.n.).

„4. **Folosiți dovezi științifice pentru a informa elaborarea politicilor?** Dacă „da”, vă rugăm să descrieți”.

Era de așteptat ca Guvernul să argumenteze răspunsul nu numai cu alegații sterile la art. 25 din Legea nr. 100/2017, ci **„cudate statistice privind numărul proiectelor actelor normative/documentelor de politici (complexe, cum, evident, sunt cele din domeniile cercetării și inovării) elaborate în baza contractelor „de prestări servicii, de instituții științifice, universități, societăți comerciale, asociații obștești sau alte entități, în conformitate cu prevederile legale privind achizițiile publice”**”.

**Oare HG nr. 485/2022 cu privire la reorganizarea prin fuziune (absorbție) a unor instituții din domeniile educației, cercetării și inovării nu este complexă?**

Oare nu este o manifestare de cinism modul în care a fost prezentată reorganizarea institutelor de cercetare și această mențiune din răspunsul la întrebarea nr. 4: **„(...) organizațiile din domeniile cercetării și inovării sunt consultate în calitate de părți interesate în procesul de elaborare a actelor normative/documentelor de politică, precum și participă la procesul de aprobare a acestora”?**

„5. Există o strategie de specializare inteligentă și care este stadiul implementării acesteia? Este promovată cercetarea ca o potențială carieră în licee și universități? Este țara afectată de exodul de creiere al cercetătorilor?”

„(...) prin Ordinul Ministrului educației și cercetării nr. 1646 din 14.12.2021, a fost înființat Grupul de lucru pentru elaborarea proiectului Strategiei de specializare inteligentă a Republicii Moldova pentru anii 2022–2030. (...) Membrii Grupului de lucru au elaborat proiectul Planului

de acțiuni privind implementarea Strategiei de specializare inteligentă a Republicii Moldova pentru anii 2022–2025”.

**Câte institute de cercetare au participat la avizarea proiectului Strategiei de specializare inteligentă a Republicii Moldova – „obiectivul specific 1.2. din Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 – Identificarea nișelor de specializare inteligentă a Republicii Moldova pentru promovarea cercetării bazate pe excelență în domenii strategice, cu relevanță și impact asupra economiei și a societății prevede următoarele activități: desfășurarea procesului de descoperire antreprenorială; aprobarea priorităților strategice ale domeniilor cercetării și inovării pentru anii 2023–2027, în corespundere cu nișele de specializare identificate și identificarea domeniilor pentru care este necesară crearea unor noi centre de cercetare”?**

„16. Ce măsuri au fost luate pentru a crește calitatea cercetării publice? Se bazează finanțarea pe performanța cercetării publice?”

În răspunsul la această întrebare nu se menționează nici ignorarea prevederilor Legii nr. 100/2017, Legii nr. 239/2008 la adoptarea Legii nr. 190/2017, nici toxicitatea acestora pentru domeniile cercetării și inovării sau, cel puțin, necesitatea armonizării Codului educației și Codului cu privire la știință și inovare la rigorile Spațiului European de Cercetare.

Se menționează **doar niște realizări efemere ale unei legi agramate și defectuoase, adaptate în condițiile unui stat capturat:**

„În baza Legii nr. 190/2017 și a Metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 382/2019, principala măsură de creștere a calității cercetării publice a fost aplicarea principiului concurenței în distribuirea fondurilor publice și canalizarea resurselor către cercetătorii care pot asigura cele mai înalte performanțe în domeniu. Pentru a crește calitatea cercetării publice, s-au făcut: (...)” (**se face reorganizarea prin fuziune (absorbție) a unor instituții din domeniile educației, cercetării și inovării – n.n.**).

În răspunsurile la întrebările din compartimentul:

„I. POLITICA NAȚIONALĂ DE CERCETARE

B. Construirea capitalului uman și mobilitatea cercetătorilor”, se menționează:

„21. **Ce acțiuni întreprinde Moldova pentru a se asigura că există suficienți cercetători calificați? Cum se asigură capacitatea resurselor umane? Există un plan de acțiune pentru creșterea numărului de oameni de știință din țară?** Ce acțiuni a întreprins Moldova pentru a asigura mobilitatea (geografică, intersectorială și interdisciplinară) a cercetătorilor? Ce tipuri de proceduri de viză există pentru oamenii de știință străini?”

„În plus, în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 53/2021, cheltuielile pentru formare profesională continuă, călătorii de afaceri; materiale pentru predare, științifice și alte scopuri; cheltuielile etc. sunt finanțate prin intermediul componentei instituționale, pe baza Metodologiei finanțării instituționale a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării. (Lipsește date integrate pe țară cu privire la aceasta categorie de cheltuiel).

În Republica Moldova nu există un Plan Național de Acțiune pentru creșterea numărului de cercetători. Această componentă se regăsește în Strategiile de Dezvoltare a Resurselor Umane, elaborate de organizații din domeniile cercetării și inovării” (**în schimb, a apărut proiectul cu privire la reorganizarea prin fuziune (absorbție) a unor instituții din domeniile educației, cercetării și inovării.**).

**Cu titlul de concluzie.** Cum de înțeles angajamentele din Programul de activitate al Guvernului „Moldova vremurilor bune”, Politici sectoriale. Buna guvernare. Viziune: „(...) Guvernul va lua decizii într-un mod transparent și în consultări cu părțile interesate, va adopta reguli și proceduri rezonabile și **centrate pe om** (subl. noastră) (...)” în raport cu „cel mai important proces de modernizare a universităților și a sistemului de cercetare din Republica Moldova din ultimii ani”?

La fel, este firesc să ne întrebăm prin ce se explică aceste abateri, încălcări ale legii? Ce se întâmplă? Noi, cei din universități și institutele de cercetare, adică lectori și cercetători care, apropo, am investit în această guvernare prin vot, reprezentăm vechiul sistem sau unii demnitari din actuala guvernare s-au inspirat din arsenalul de metode și practici ale celor care au capturat statul și acționează în aceeași manieră? Cum se corelează „așa-numita reformă a domeniului învățământului superior și al cercetării” cu Programul de activitate al Guvernului, Compartimentul „Educație și cercetare. Viziunea. „(...) Sistemul național de cercetare trebuie sprijinit în mod adecvat, pentru a putea contribui în mod real la creșterea economică a țării și a bunăstării cetățenilor, prin cercetări relevante și rezultative. Colaborarea între instituțiile de cercetare pe plan național și internațional va fi sprijinită în mod prioritar, pentru a spori eficiența și calitatea proiectelor de cercetare (...)”.

Astfel, Hotărârea Guvernului RM nr. 485 din 13.07.2022 cu privire la reorganizarea prin fuziune (absorbție) a unor instituții din domeniile educației, cercetării și inovării și modificarea unor hotărâri ale Guvernului, Nota informativă și Analiza de impact, aferente Hotărârii, conțin multiple încălcări ale legislației în vigoare, grave curențe de fundamentare, de sfidare a subiecților abilitați prin lege de a consulta și aviza asemenea acte, de neglijare a opiniei experților internaționali, de potențiale riscuri de încălcare a drepturilor omului, fapt care afectează grav legalitatea acestui act.

*Valeriu Cușnir,  
prof. univ., dr. hab. în drept*

## POTENȚIALUL ȘTIINȚIFIC ȘI PREGĂTIREA CADRELOR

Potrivit datelor BNS (Biroul Național de Statistică), în anul 2022, activitatea de cercetare-dezvoltare s-a desfășurat în 67 de unități, inclusiv 39 de institute și centre de cercetare, 18 instituții de învățământ superior și 10 – alte tipuri de unități<sup>25</sup>.

La 31 decembrie 2022, își desfășurau activitatea în cercetare-dezvoltare 3,9 mii salariați, în descreștere cu 6,4% față de numărul înregistrat la sfârșitul anului 2021. Din totalul salariaților din activitatea de cercetare-dezvoltare 2,0 mii erau femei, adică 52%. De asemenea, 89,3% din salariații din activitatea de cercetare-dezvoltare erau încadrați în instituțiile publice, în comparație cu 87,3% în anul 2021.

După nivelul de pregătire profesională, 41,7% din salariații din activitatea de cercetare-dezvoltare aveau studii de doctorat și postdoctorat, 43,5% studii superioare de master și licență, 4,9% – studii profesional tehnice postsecundare și 9,9% – alt nivel de pregătire.

Pe categorii de ocupații, ponderea cea mai mare în cadrul salariaților din activitatea de cercetare-dezvoltare a fost reprezentată de cercetători (72,2%). Comparativ cu anul 2021, ponderea cercetătorilor a înregistrat o creștere cu 2 p.p., iar în rândul femeilor cercetătoare – o creștere cu 2,7 p.p., ponderea acestora în total cercetători constituind 50,9%.

Salariații din activitatea de cercetare-dezvoltare după ocupații, în anii 2021–2022

	Persoane				Structură, %			
	2021		2022		2021		2022	
	Total	inclusiv femei	Total	inclusiv femei	Total	inclusiv femei	Total	inclusiv femei
<b>Total</b>	<b>4157</b>	<b>2150</b>	<b>3889</b>	<b>2023</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>cercetători</b>	<b>2920</b>	<b>1459</b>	<b>2809</b>	<b>1429</b>	<b>70,2</b>	<b>67,9</b>	<b>72,2</b>	<b>70,6</b>
<b>tehnicieni</b>	245	172	173	125	5,9	8,0	4,4	6,2
<b>personal auxiliar</b>	561	291	430	248	13,5	13,5	11,1	12,3
<b>alte categorii de salariați</b>	431	228	477	221	10,4	10,6	12,3	10,9

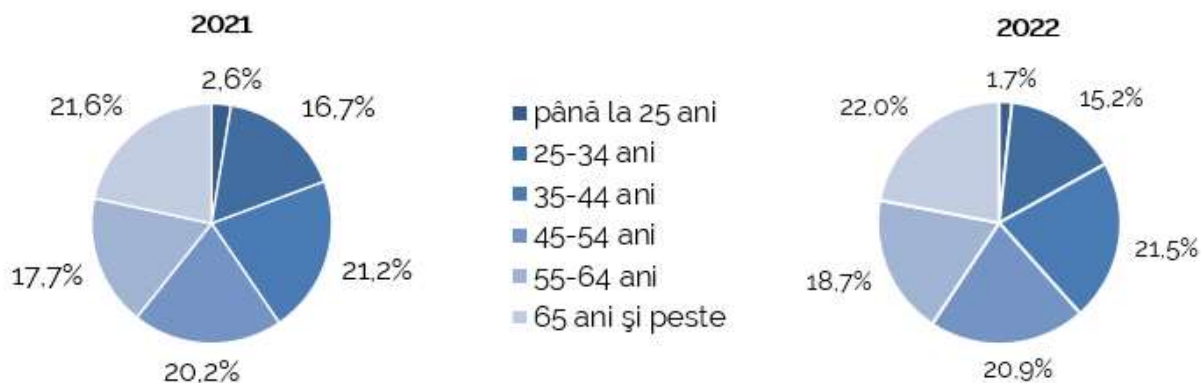
Sursa: BNS

Distribuția cercetătorilor pe grupe de vârstă – în anul 2022 s-au menținut ponderi mai mari pentru cercetătorii care au depășit vârsta de 64 ani (22%) și cei cu vârsta între 35-44 ani (21,5%). Comparativ cu anul 2021, se remarcă micșorarea ponderii cercetătorilor tineri cu vârsta de până la 35 ani (cu 2,4 p.p.), precum și majorarea ponderii cercetătorilor cu vârsta între 55 și 64 ani (cu 1 p.p.).

<sup>25</sup> [https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-cercetare-dezvoltare-in-anul-2022-9454\\_60396.html](https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-cercetare-dezvoltare-in-anul-2022-9454_60396.html). Pentru anul 2022, informația a fost colectată de BNS pentru fiecare instituție publică de cercetare absorbită în parte, ținând cont de timpul necesar procesului de integrare a acestor instituții (HG Nr. 485 din 13.07.2022).



**Structura cercetătorilor pe grupe de vârstă, 2021–2022**



Sursa: BNS

În anul 2022, ca și în 2021, cei mai mulți cercetători au activat în domeniul științelor naturale (30,9%), dar ponderea acestora s-a redus cu 1,3 p.p. față de 2021, iar cei mai puțini cercetători – în domeniul științelor umaniste (8,6% față de 8,5% în 2021).

Comparativ cu anul 2021, ponderea cercetătorilor s-a redus și mai mult în domeniul științelor agricole (cu 2,6 p.p.), fiind în creștere în domeniile științelor sociale și ingineresti (cu 1,6 p.p. și, respectiv, cu 1,5 p.p.), precum și a științelor medicale (cu 0,7 p.p.).

**Cercetători pe domenii științifice, în anii 2021–2022**

	Persoane				Structură, %			
	2021		2022		2021		2022	
	Total	inclusiv femei	Total	inclusiv femei	Total	inclusiv femei	Total	inclusiv femei
<b>Cercetători – total</b>	<b>2920</b>	<b>1459</b>	<b>2809</b>	<b>1429</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>științe naturale</b>	941	469	867	447	32,2	32,1	30,9	31,3
<b>științe ingineresti și tehnologice</b>	336	69	365	89	11,5	4,7	13,0	6,2
<b>științe medicale</b>	396	240	402	247	13,6	16,5	14,3	17,3
<b>științe agricole</b>	464	226	375	189	15,9	15,5	13,3	13,2
<b>științe sociale</b>	535	323	559	335	18,3	22,1	19,9	23,5
<b>științe umaniste</b>	248	132	241	122	8,5	9,1	8,6	8,5

Sursa: BNS

Ponderea femeilor este superioară celei a bărbaților în domeniile științelor medicale (61,4%), sociale (59,9%), naturale (51,6%), umaniste și agricole (50,6% și, respectiv, 50,4%), și minoritară în domeniul științelor ingineresti și tehnologice (24,4%).

La nivel general, cercetători cu titluri științifice (dr. și dr. hab.) – 56,8% din numărul total de cercetători. Cercetătorii cu titluri științifice – 76,4% din numărul cercetătorilor din domeniul științelor umaniste, 69,2%, și, respectiv, de 60,1% revin cercetătorilor în domeniile științelor sociale și naturale, al științelor ingineresti și tehnologice – 35,1%.

Ponderea cercetătorilor cu titlul științific de doctor în numărul total de cercetători – 44,3%, iar cu titlul științific de dr. hab. – de 12,5%. Femeile cercetătoare cu titlul științific de doctor reprezintă 51,4%, în timp ce femeile cercetătoare dr. hab. – 30,3%.

## Cercetători cu titluri științifice pe domenii științifice, în anii 2021–2022

	2021				2022			
	doctor habilitat		doctor		doctor habilitat		doctor	
	Total	inclusiv femei	Total	inclusiv femei	Total	inclusiv femei	Total	inclusiv femei
<b>Cercetători cu titluri științifice</b>	<b>346</b>	<b>105</b>	<b>1239</b>	<b>630</b>	<b>350</b>	<b>106</b>	<b>1246</b>	<b>641</b>
științe naturale	100	17	422	226	101	17	420	217
științe inginerești și tehnologice	25	3	94	12	28	6	100	13
științe medicale	60	22	132	80	67	24	143	90
științe agricole	35	5	164	75	30	3	136	66
științe sociale	78	41	287	163	77	39	310	183
științe umaniste	48	17	140	74	47	17	137	72
Structură, %	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
științe naturale	28,9	16,2	34,1	35,9	28,9	16,0	33,7	33,9
științe inginerești și tehnologice	7,2	2,9	7,6	1,9	8,0	5,7	8,0	2,0
științe medicale	17,3	20,9	10,6	12,7	19,1	22,7	11,5	14,0
științe agricole	10,1	4,8	13,2	11,9	8,6	2,8	10,9	10,3
științe sociale	22,6	39,0	23,2	25,9	22,0	36,8	24,9	28,6
științe umaniste	13,9	16,2	11,3	11,7	13,4	16,0	11,0	11,2

Sursa: BNS

În anul 2022, studiile superioare de doctorat (ciclul III) s-au desfășurat în 21 de școli doctorale (cu 5 unități mai puține față de anul 2021), organizate în 13 instituții de învățământ superior, unele dintre acestea formând consorții, parteneriate naționale și internaționale cu alte instituții de învățământ superior și instituții de cercetări științifice<sup>26</sup>. Din 13 instituții de învățământ superior organizatoare de studii superioare de doctorat, 10 au forma de proprietate de stat.

Numărul total de doctoranzi la studii superioare de doctorat a constituit 1601 de persoane (exclusiv cetățeni străini), în scădere (cu 4,7%) comparativ cu anul 2021. Din numărul total de studenți-doctoranzi, 76,8% au fost înscriși la studii cu frecvență redusă. Comparativ cu anul 2021, numărul de studenți cu frecvență redusă a înregistrat o descreștere cu 6,4%, pe când în cazul studiilor cu frecvență, se atestă o creștere cu 1,4%.

Ponderea femeilor în numărul total de studenți care desfășoară studii de doctorat este superioară celei a bărbaților (56,2% și, respectiv, 43,8%).

## Studenți-doctoranzi care desfășoară studii superioare de doctorat, pe forme de învățământ, în anii 2021 și 2022

	2021				2022			
	Total	inclusiv studii:		Total	inclusiv studii:			
		cu frecvență	cu frecvență redusă		Cu frecvență	cu frecvență redusă		
<b>Total, inclusiv:</b>	<b>1680</b>	<b>367</b>	<b>1313</b>	<b>1601</b>	<b>372</b>	<b>1229</b>		

<sup>26</sup> [https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-doctorat-si-postdoctorat-in-anul-2022-9454\\_60406.html](https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-doctorat-si-postdoctorat-in-anul-2022-9454_60406.html)

<b>a) în funcție de gen:</b>						
- masculin	756	168	588	702	144	558
- feminin	924	199	725	899	228	671
<b>b) după modul de finanțare:</b>						
- de la bugetul de stat	1225	267	958	1 196	284	912
- în bază de contract	455	100	355	405	88	317

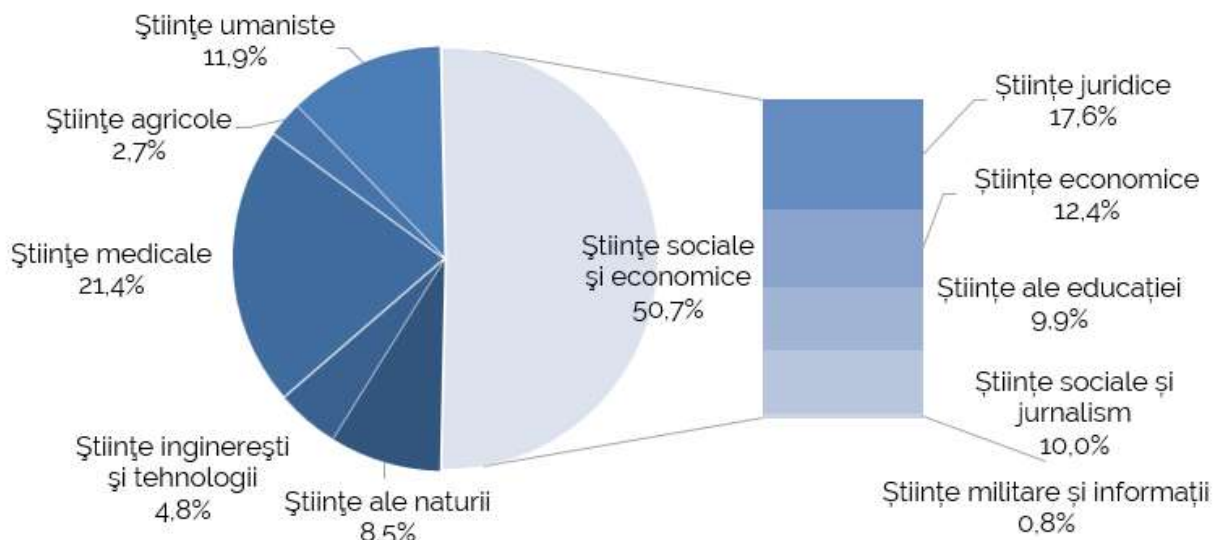
Sursa: BNS

**În anul 2022, cu finanțare de la bugetul de stat, la studii de doctorat erau înscriși 1196 de studenți (74,7% din total). Comparativ cu anul 2021, numărul total de doctoranzi cu finanțare de la bugetul de stat a scăzut cu 2,4%, în bază de contract – cu 11,0%. După forma de instruire, numărul de doctoranzi cu finanțare de la bugetul de stat la forma cu frecvență a crescut cu 6,4%, iar în cazul studiilor cu frecvență redusă – a scăzut cu 4,8%. Numărul doctoranzilor cu finanțare în bază de contract a fost în scădere pentru ambele forme de învățământ.**

Distribuția studenților-doctoranzi pe **domenii științifice** relevă o creștere ușoară a ponderii în științe sociale și economice (50,7% în anul 2022, comparativ cu 50,3% în anul 2021). Cel mai mare număr de doctoranzi atrag științe medicale și juridice (21,4% și, respectiv, 17,6%), fiind urmate de științe economice (12,4%) și științe umaniste (11,9%).

Alte domenii științifice sunt mai puțin reprezentate: științe agricole (2,7%) și științe militare și informații (0,8%).

**Structura numărului studenților-doctoranzi la studii superioare de doctorat, conform domeniilor științifice, anul 2022**

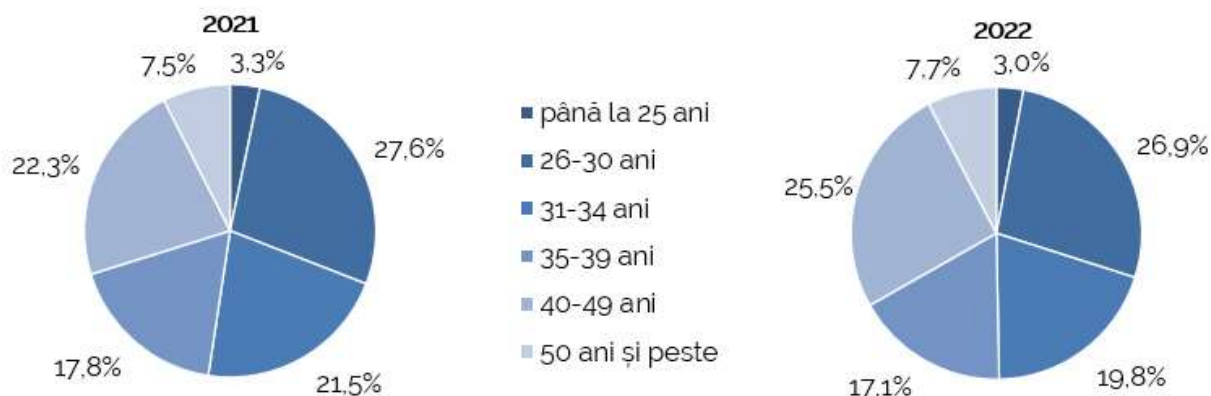


Sursa: BNS

Repartizarea numărului de doctoranzi pe domenii științifice în **funcție de gen** – trei domenii rămân dominate de femei: științele umaniste (61,3%), științele medicale (60,2%) și științele sociale și economice (56,4%), alte trei dominate de bărbați – științele agricole (58,1%), științele ingineresti și tehnologii (55,8%) și științele naturii (51,5%).

În anul 2022 distribuția numărului doctoranzi pe **grupe de vârstă** prezintă unele diferențe, comparativ cu anul 2021 – o reducere cu 1,7 p.p. pentru grupa de vârstă 31-34 ani și o creștere cu 3,2 p.p. pentru grupa de vârstă 40-49 ani.

**Structura numărului de studenți-doctoranzi la studii de doctorat, pe grupe de vârstă**



Sursa: BNS

În anul 2022, la studii de doctorat au fost înmatriculate 313 de persoane (exclusiv cetățeni străini), în scădere cu 16,3% comparativ cu anul precedent. Peste trei pătrimi dintre doctoranzi înmatriculați (75,4%) au fost înscriși la studii cu finanțare de la bugetul de stat. Comparativ cu anul 2021, a scăzut numărul de doctoranzi înmatriculați cu finanțare de la buget (cu 17,8%) și în bază de contract (cu 11,5%).

Numărul de persoane înmatriculate cu frecvență a înregistrat o creștere cu 3,5% comparativ cu anul 2021.

Din numărul total de doctoranzi înmatriculați la doctorat în anul 2022, ponderea femeilor este de 57,2%. Comparativ cu anul 2021, se constată o scădere a numărului de studenți înmatriculați.

**Numărul studenților înmatriculați la doctorat, pe forme de învățământ, în anii 2021 și 2022**

	2021			2022		
	Total	inclusiv studii:		Total	inclusiv studii:	
		cu frecvență	cu frecvență redusă		cu frecvență	cu frecvență redusă
<b>Total, inclusiv:</b>	<b>374</b>	<b>111</b>	<b>263</b>	<b>313</b>	<b>104</b>	<b>209</b>
<b>a) în funcție de gen:</b>						
- masculin	161	55	106	134	41	93
- feminin	213	56	157	179	63	116
<b>b) după modul de finanțare:</b>						
- de la bugetul de stat	287	86	201	236	78	158
- în bază de contract	87	25	62	77	26	51

Sursa: BNS

În anul 2022, studiile de doctorat au fost absolvite de 301 persoane (exclusiv cetățeni străini), fiind în creștere cu 5,6% comparativ cu anul precedent. Absolvenții studiilor de doctorat cu frecvență redusă constituie 73,1% din totalul de absolvenți, în scădere cu 1,3 p.p. comparativ cu anul precedent. Ponderea absolventelor în numărul total este de 52,8%.

## Numărul de absolvenți ai studiilor de doctorat, pe forme de învățământ, în anii 2021 și 2022

	2021			2022		
	Total	inclusiv studii:		Total	inclusiv studii:	
		cu frecvență	cu frecvență redusă		cu frecvență	cu frecvență redusă
<b>Total, inclusiv:</b>	<b>285</b>	<b>73</b>	<b>212</b>	<b>301</b>	<b>81</b>	<b>220</b>
<b>a) în funcție de gen:</b>						
- masculin	128	37	91	142	41	101
- feminin	157	36	121	159	40	119
<b>b) după modul de finanțare:</b>						
- de la bugetul de stat	178	51	127	201	51	150
- în bază de contract	107	22	85	100	30	70

Sursa: BNS

**În anul 2022, numărul de doctoranzi străini la programele de doctorat a constituit 508 de persoane, în descreștere cu 8,0% comparativ cu anul 2021.** Majoritatea doctoranzilor străini, analogic anilor anteriori, rămân a fi din România (482 de persoane sau 94,9%).

**Numărul total al postdoctoranzilor a constituit 42 de persoane.** Proporția femeilor și cea a bărbaților a fost egală, câte 50%. Peste jumătate din postdoctoranzi (59,5%) au vârsta de 40-49 de ani. **La programele de postdoctorat au fost înmatriculate 20 de persoane (31 de persoane în anul 2021), iar au absolvit programele de postdoctorat 14 persoane (în anul 2021 – 9 persoane).**

Menționăm că pe parcursul anului 2022, MEC a elaborat un șir de acte normative care vizează: asigurarea admiterii și înmatriculării la studiile superioare de doctorat (ciclul III) și formarea cadrelor științifice de calificare superioară prin postdoctorat<sup>27</sup>. Mai multe activități se încadrează în compartimentul de revizuire a cadrului normativ; integrare și stimulare a tinerilor în activitățile de cercetare și inovare. Astfel, în scopul elaborării, punerii în aplicare și monitorizării politicilor din domeniile cercetării și inovării și asigurării cadrului normativ în domeniile de referință, *au fost aprobate* următoarele acte normative:

1) Hotărârea Guvernului nr. 6/2022 cu privire la acordarea Bursei de excelență a Guvernului și Bursei pe domenii științifice pentru studenții-doctoranzi, pentru anul 2022;

2) Hotărârea Guvernului nr. 580/2022 cu privire la aprobarea Planul de admitere la programele de postdoctorat cu finanțare bugetară pentru anul 2023;

3) Hotărârea Guvernului nr. 657/2022 cu privire la aprobarea Planului de admitere la studiile superioare de doctorat, ciclul III, cu finanțare de la bugetul de stat pentru anul academic 2022–2023 și modificarea Hotărârii Guvernului nr. 1009/2006 cu privire la cuantumurile burselor, altor forme de ajutoare sociale pentru studenții din instituțiile de învățământ superior, elevii din instituțiile de învățământ mediu de specialitate, secundar profesional și persoanele care studiază în învățământul postuniversitar.

Au fost elaborate proiectele hotărârii Guvernului *cu privire la aprobarea Metodologiei aprobării conducătorilor de doctorat* (număr unic 788/MEC/2022) și hotărârii Guvernului *cu*

<sup>27</sup> Raport MEC pentru anul 2022, p. 116.

*privire la acordarea Bursei de excelență a Guvernului și a Bursei pe domenii științifice pentru studenții-doctoranzi pe anul 2023* (număr unic/MEC/2022), care se află în proces de avizare.

Totodată, în anul 2022 a fost majorată bursa de studii pentru studenții doctoranzi prin modificarea Hotărârii Guvernului nr. 1009/2006 cu privire la cuantumurile bursei. Pentru stimularea implicării tinerilor cercetători în activitățile de cercetare și inovare, Ministerul a organizat, în perioada noiembrie – decembrie 2022, concursul pentru acordarea Bursei de excelență a Guvernului și a Bursei pe domenii științifice pentru studenții doctoranzi pe anul 2023<sup>28</sup>.

Cu referire la pregătirea cadrelor științifico-didactice, remarcăm că în Republica Moldova responsabilitatea de evaluare, atestare a personalului științific revine ANACEC. În anul 2022, Direcția evaluare în cercetare și inovare a ANACEC a realizat o serie de activități în vederea elaborării suportului normativ și metodologic, perfecționarea cadrului normativ în vigoare și ajustare a acestuia la bunele practici internaționale, promovarea modificărilor actelor normative în vigoare<sup>29</sup>.

În scopul asigurării cu experți a profilurilor/ specialităților/ domeniilor științifice de interes au fost operate modificări și completări în *Metodologia de creare, actualizare și gestionare a Registrului experților Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare în domeniile cercetării și inovării* (aprobată prin Decizia CC al ANACEC nr. 4 din 28.01.2022<sup>30</sup>), care permit preluarea în calitate de experți a persoanelor din domenii adiacente.

Pentru a aduce în concordanță deplină terminologia utilizată și prevederile mai multor acte normative, au fost propuse modificări la *Regulamentul Comisiilor de experți în domeniul atestării* (aprobată prin Decizia CC al ANACEC nr. 3 din 01.04.2022<sup>31</sup>).

A fost elaborat și prezentat Ministerului Educației și Cercetării un proiect de Hotărâre de Guvern *privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 326/2019 cu privire la aprobarea Metodologiei aprobării conducătorilor de doctorat*.

Pentru anul 2022, ANACEC oferă următoarele rezultate ale activității de evaluare în cercetare și inovare<sup>32</sup>:

Au fost **conferite 15 titluri de dr. hab. (cu 3 mai puține decât în anul 2021)**, inclusiv 9 – persoanelor care au urmat programe de postdoctorat și 6 conferite de către Consiliile științifice specializate de susținere publică a tezelor. **Au fost confirmate 158 de titluri de doctor (cu 35 mai multe decât în anul 2021)**, din care 58 conferite de către Consiliile științifice specializate de susținere publică a tezelor (cu 3 mai puține decât în anul precedent) și 100 – de către organizațiile din domeniile cercetării și inovării, ca urmare a susținerii tezelor în Comisiile de susținere publică a tezelor de doctorat în cadrul școlilor doctorale (cu 38 mai multe decât în anul 2021). S-a dublat numărul persoanelor care au obținut titlul de doctor în urma finalizării studiilor în cadrul școlilor doctorale, comparativ cu numărul persoanelor care au absolvit doctoratul în conformitate cu procedurile în vigoare până în anul 2015<sup>33</sup>.

<sup>28</sup> Raportul MEC pentru anul 2022, p. 118.

<sup>29</sup> Raport ANACEC. Elaborarea suportului normativ și metodologic, p. 29.

<sup>30</sup> [https://www.anacec.md/files/D4\\_CC\\_28.01.2022.PDF](https://www.anacec.md/files/D4_CC_28.01.2022.PDF)

<sup>31</sup> [https://www.anacec.md/files/D3\\_CC\\_01.04.2022.PDF](https://www.anacec.md/files/D3_CC_01.04.2022.PDF)

<sup>32</sup> Raport ANACEC. Rezultate ale activității de evaluare în cercetare și inovare, p. 94-116, p. 134.

<sup>33</sup> Raport ANACEC. Rezultate ale activității de evaluare în cercetare și inovare, p. 94-116.

Au fost respinse 12 decizii ale organizațiilor, în temeiul neîndeplinirii cerinței de eligibilitate, stipulată în pct. 32 al *Metodologiei de conferire și confirmare a titlurilor științifice* (HG 497/2019<sup>34</sup>), care prevede că teza de doctorat are la bază minimum 3 articole publicate în minimum 2 reviste științifice aprobate de ANACEC. Experții au remarcat calitatea joasă a unor teze de doctorat, aprobate prin școlile doctorale și au reiterat necesitatea examinării prealabile a tezelor de doctorat de experții ANACEC, înainte de susținerea publică a acestora. În vederea realizării acestui lucru, se impun modificări ale actelor legislative în vigoare, proces care este dificil de realizat. O soluție, în opinia ANACEC, este monitorizarea și verificarea mai strictă a calității lucrărilor de doctorat de către școlile doctorale și instituțiile organizatoare de doctorat.

Au fost respinse 3 demersuri ale Consiliilor științifice specializate de confirmare a titlului științific de doctor. Deciziile au fost bazate pe constatarea de experți a nerespectării pct. 71 al *Regulamentului de funcționare a consiliilor științifice specializate și de conferire a titlurilor științifice*, prin neluarea în considerare a unor observații importante din Nota informativă a ANACEC și comiterea de fraudă științifică prin plagiat. Aceasta denotă faptul că autorii și conducătorii de doctorat, ulterior și experții, interpretează incorect Raportul de similitudini, admitând în lucrare preluări extinse nejustificate, fără a fi citate corespunzător.

Tezele de doctorat, în baza cărora au fost conferite titlurile științifice în anul 2022, au fost susținute în 27 de instituții. În anul 2022, prin Hotărârea de Guvern nr. 485 din 13.07.2022, o parte din organizațiile din domeniile cercetării și inovării au fost absorbite de patru instituții de învățământ superior din țară. Întrucât procedura de susținere a tezelor de doctorat prin Consiliile științifice specializate a fost inițiată în cadrul organizațiilor existente la acel moment ca persoane juridice independente, aceste organizații au fost luate în calcul la totalizarea datelor privind numărul de instituții, în cadrul cărora au fost susținute tezele de doctor și doctor habilitat. Repartizat pe instituții, avem următorul tablou:

**Total susținute – 173 de teze de dr./dr. hab.**, dintre care:

Universitatea de Stat din Moldova – 41

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova – 27

Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău – 15

Academia de Studii Economice din Moldova – 14

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport – 13

Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice – 11

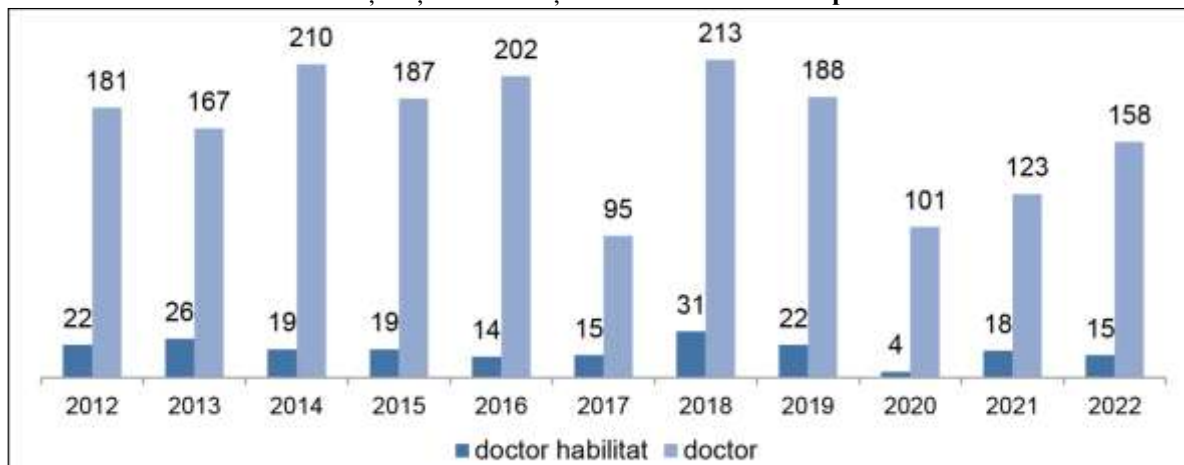
Universitatea Liberă Internațională din Moldova – 11

Universitatea Tehnică a Moldovei – 9.

---

<sup>34</sup> [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=118490&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=118490&lang=ro)

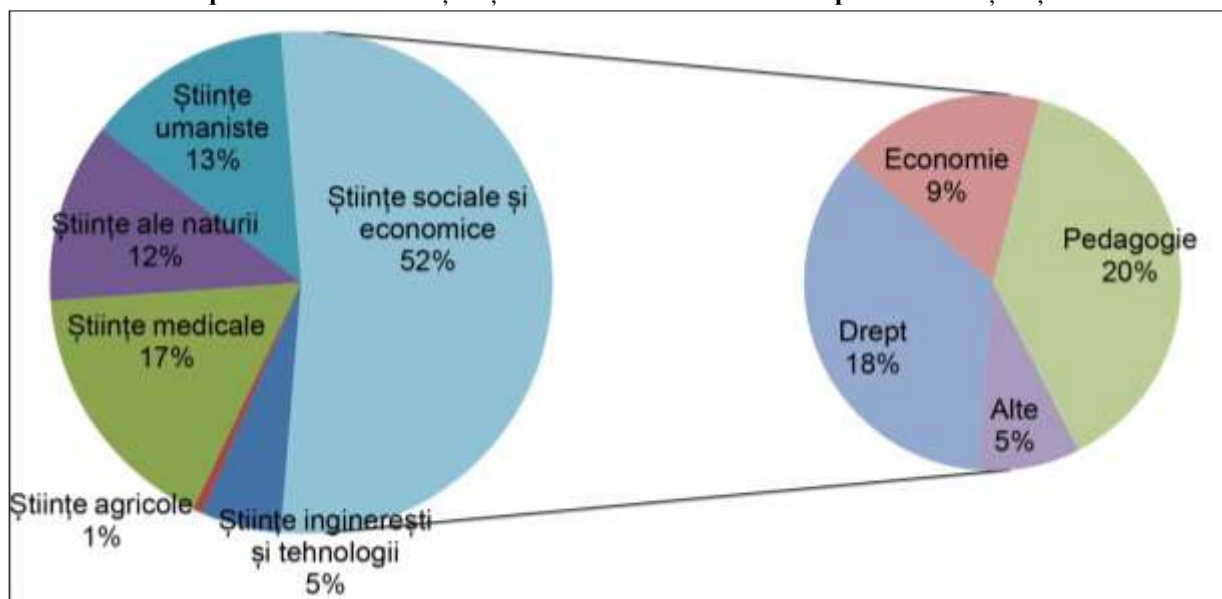
### Dinamica titlurilor științifice de dr. și dr. hab. confirmate în perioada 2012–2022



Sursa: ANACEC

Jumătate din titlurile științifice conferite în anul 2022 sunt în domeniul științelor sociale și economice. Este problematic domeniul științelor agricole, unde s-a înregistrat un singur titlu confirmat și domeniul științelor inginerești și tehnologii, unde s-a constatat o scădere cu 3 poziții față de anul 2021.

### Repartizarea titlurilor științifice conferite în anul 2022 după domeniile științei



Sursa: ANACEC

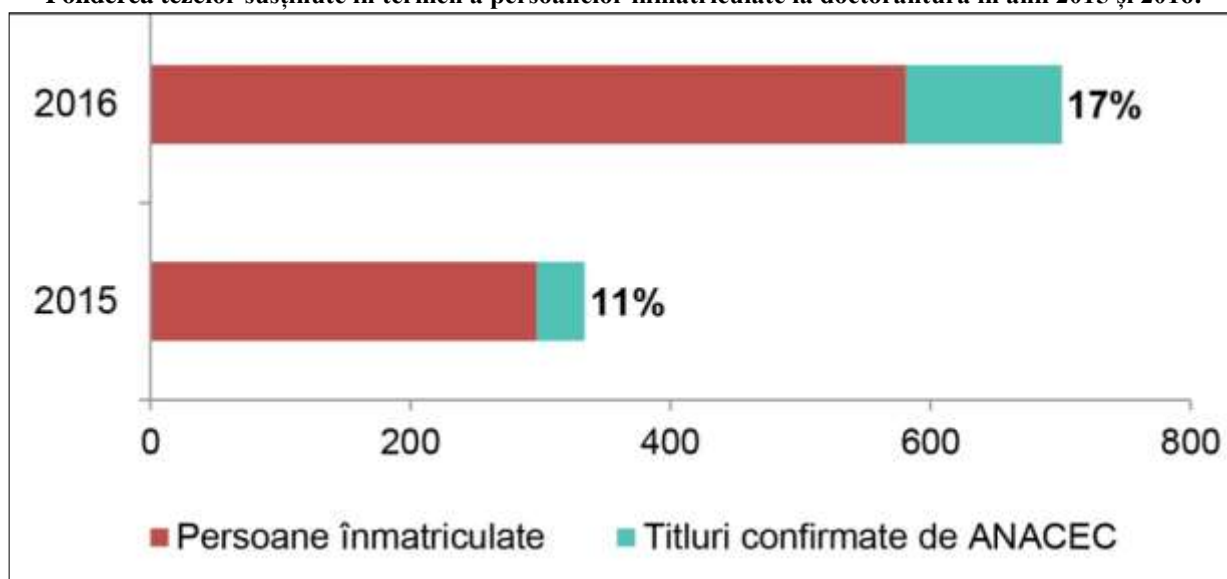
În conformitate cu prevederile *Metodologiei de conformare a titlurilor științifice* (HG nr. 497/2019) și cu *Regulamentul de atribuire a calificativelor, tezelor de doctorat*, elaborate prin școala doctorală, li se atribuie un calificativ, de la „Excelent” la „Nesatisfăcător”. Din cele 112 teze de doctor susținute în cadrul școlilor doctorale și expertizate în 2022 în vederea confirmării titlului științific, organizațiile din domeniile cercetării și inovării au atribuit „Excelent” – 26,8% din teze, „Foarte bine” – 69,6% și „Bine” – 3,6%. Pentru 100 teze au fost confirmate titlurile științifice solicitate, iar pentru 12 au fost respinse, pe motivul necoresponderii publicațiilor la tema tezei. În opinia ANACEC, procedura de susținere publică a tezei în termenele stabilite, precum și



posibilitatea de aprobare a titlurilor științifice, după expirarea perioadei de grație, trebuie să fie reglementate în actele interne (instituționale).

Conform ANACEC, este îngrijorător faptul că din persoanele înmatriculate la doctorat în conformitate cu *Regulamentul privind organizarea studiilor superioare de doctorat, ciclul III* (HG nr. 1007/2014<sup>35</sup>), puține teze sunt susținute în termen sau în general susținute. Analiza datelor referitor la persoanele ce au fost admise la doctorantură în anii 2015–2016 a relevat următoarele: din 334 de persoane admise la doctorat în anul 2015 doar 37 de persoane (11,1%) au susținut teza, iar din 701 de persoane admise la doctorat în anul 2016 doar 120 de persoane (17,1%) au susținut teza.

**Ponderele tezelor susținute în termen a persoanelor înmatriculate la doctorantură în anii 2015 și 2016.**



Sursa: ANACEC

Pe de altă parte, la 31 decembrie 2023 expiră termenul de susținere publică a tezelor de doctorat a persoanelor admise la doctorat până la intrarea în vigoare a *Regulamentului privind organizarea studiilor superioare de doctorat, ciclul III* (HG nr. 1007/2014<sup>36</sup>) și a tezelor de dr. hab. a persoanelor admise la programele de postdoctorat, până la intrarea în vigoare a *Regulamentului de organizare și desfășurare a programelor de postdoctorat* (HG nr. 499/2018<sup>37</sup>).

Analiza titlurilor științifice conferite după genul deținătorilor titlurilor confirmă tendința de feminizare a cercetării științifice din Republica Moldova, stabilită în anii precedenți, cca 65% din titlurile științifice în 2022 au fost conferite femeilor – peste 63% din titlurile de doctor și 87% din titlurile de dr. hab. Cel mai mare dezechilibru după gen este în științele agricole (0% bărbați) și științele medicale (27,6% bărbați). Tendința de „dominare” a femeilor în știință se datorează finanțării insuficiente și a reformelor nesistematice realizate, fapt ce dictează o reorientare a valorilor, punându-se accent pe siguranța financiară. După cum constată ANACEC, femeile, în anumite domenii științifice, găsesc în cercetare o „nișă comodă” din punct de vedere al poziției sociale și libertății creative de cercetare.

<sup>35</sup> [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=90317&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=90317&lang=ro)

<sup>36</sup> [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=90317&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=90317&lang=ro)

<sup>37</sup> [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=108613&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=108613&lang=ro)

În 2022 vârsta medie a persoanelor cărora le-au fost confirmate titluri de doctor a fost de cca 40 de ani (aceeași la femei și bărbați), iar a persoanelor cărora le-au fost conferite titluri de dr. hab. – 48 de ani (47 de ani pentru femei și 53 de ani pentru bărbați).

Majoritatea cetățenilor străini care au obținut titluri în Republica Moldova în anul 2022 reprezintă România (15), urmată de Israel și Georgia (câte 1), în total 17, comparativ cu 16 conferite în 2021.

**Repartizarea titlurilor științifice conferite/ confirmate în anul 2022 după instituții:  
dr. hab. (18) / dr. (123) / total 141**

Universitatea de Stat din Moldova 3 / 32 / **35**

USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova 4 / 16 / **20**

Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău 2 / 11 / **13**

Universitatea Tehnică a Moldovei 1 / 10 / **11**

Academia de Studii Economice din Moldova 2 / 7 / **9**

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport 2 / 7 / **9**

În anul 2022, prin deciziile Consiliului de conducere, au fost confirmate 102 titluri științifico-didactice (cu 30 mai puține decât în 2021) – 13 titluri de profesor universitar (cu 5 mai puține decât în 2021) și 89 de titluri de conferențiar universitar (cu 25 mai puțin comparativ cu anul 2021), după cum urmează cifrele generale, din totalul de 102 titluri:

USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova – 20

Universitatea de Stat din Moldova – 15

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți – 11

Universitatea Agrară de Stat din Moldova – 9

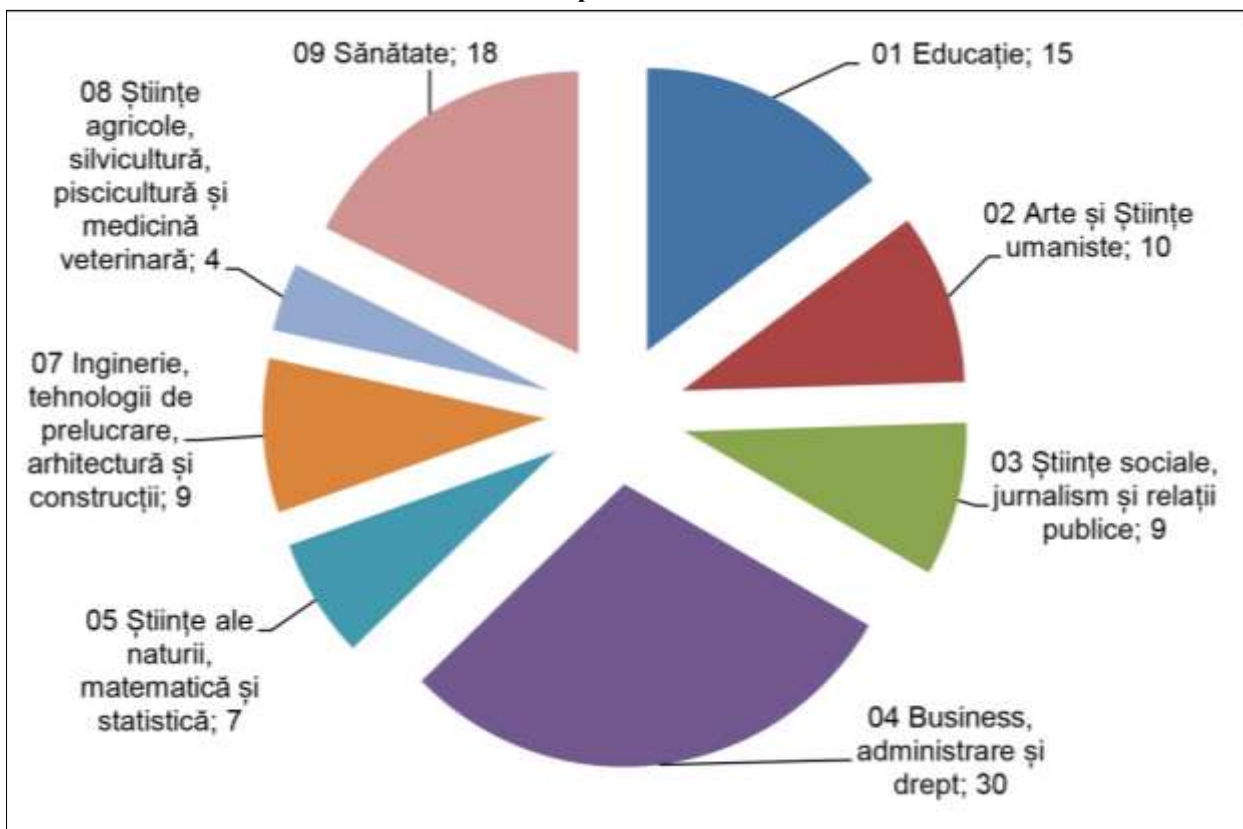
Universitatea Tehnică a Moldovei – 6

Universitatea de Stat din Tiraspol – 6

Academia de Studii Economice din Moldova – 6.

În context, este clară predominarea științelor din domeniul *Business, administrare și drept* (științe sociale și economice).

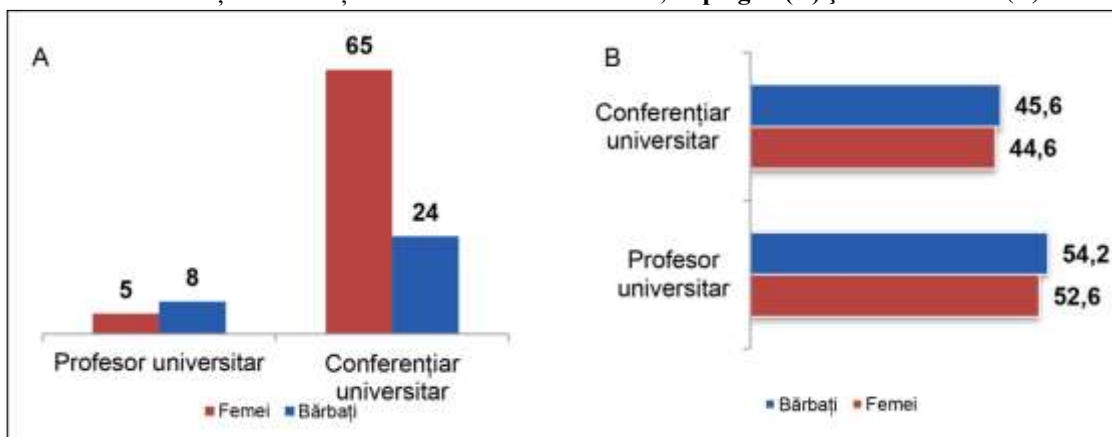
**Repartizarea titlurilor de profesor universitar și conferențiar universitar conferite în anul 2022, după domenii**



Sursa: ANACEC

Cca 3/4 din titlurile de profesor universitar și conferențiar universitar au fost conferite femeilor, acest fapt fiind datorat titlurilor de conferențiar confirmate. Femeile sunt lideri în asemenea domenii precum: *Educație; Arte și științe umaniste; Științe sociale, jurnalism și relații publice; Business, administrare și drept și Inginerie, tehnologii de prelucrare, arhitectură și construcții*. În domeniile *Științe ale naturii, matematică și statistică și Sănătate*, mai activi, în calificarea științifico-didactică, au fost bărbații, iar în domeniul *Științe agricole, silvicultură, piscicultură și medicină veterinară*, ponderea bărbaților și a femeilor a fost egală.

**Repartizarea persoanelor cărora li s-a confirmat titlul științific de profesor universitar și conferențiar universitar în anul 2022, după gen (A) și vârsta medie (B).**



Sursa: ANACEC

Pe parcursul anului 2022 au fost examinate 154 de dosare și demersuri ale instituțiilor privind acordarea dreptului de conducător de doctorat. 135 de persoane au fost aprobate cu drept de conducător de doctorat la 151 de specialități, reprezentând 32 de instituții:

USMF „Nicolae Testemițanu” – 22

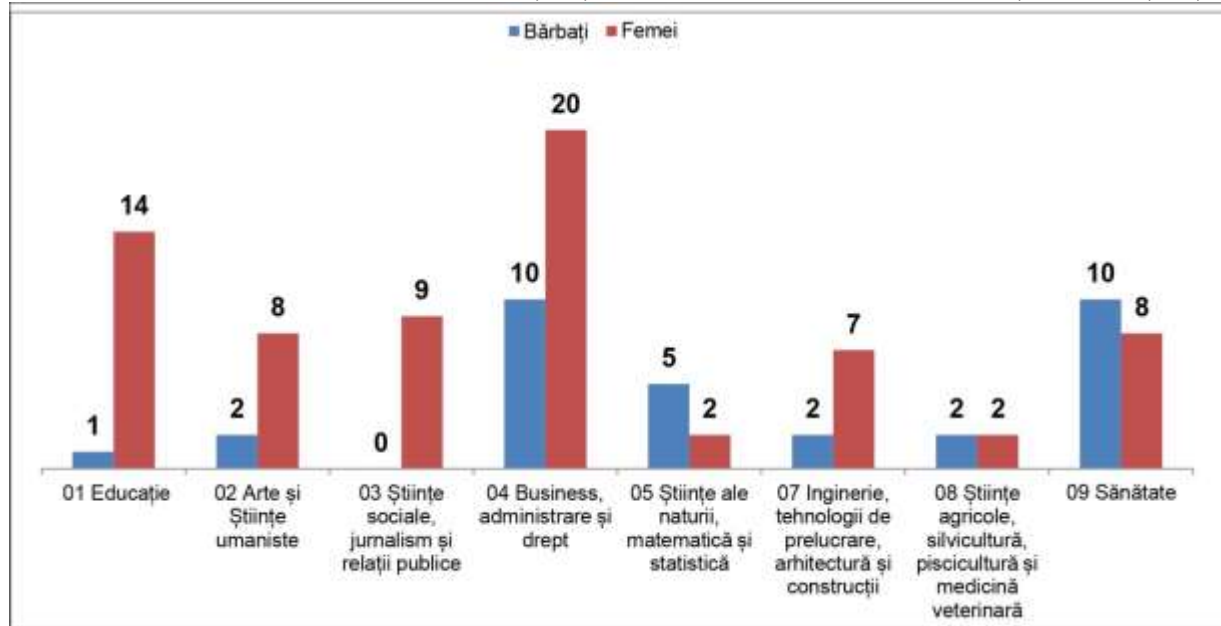
Universitatea de Stat din Moldova – 19

Universitatea Tehnică a Moldovei – 10

Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău – 10

Academia „Ștefan cel Mare” a MAI al RM – 8

#### Repartizarea persoanelor confirmate cu titluri științifico-didactice în anul 2022 după gen și domeniu științific

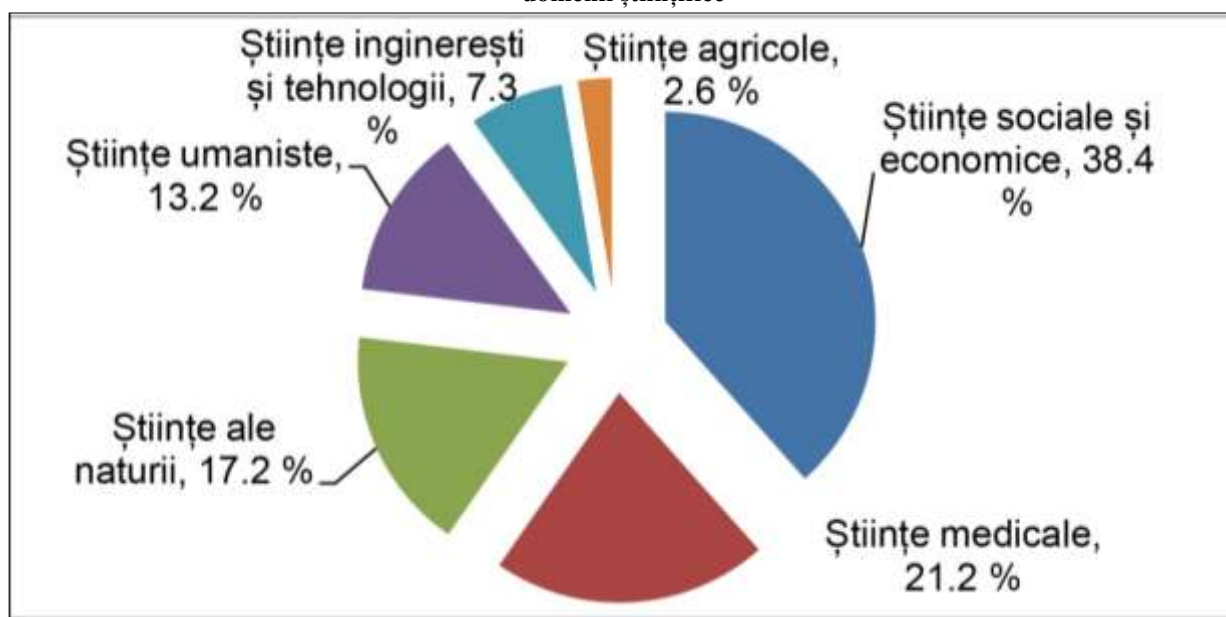


Sursa: ANACEC

După specialitățile științifice la care a fost aprobat dreptul de conducere a doctoratului, cea mai mare pondere revine celor din domeniile științelor sociale și economice (38,4%), științelor medicale (21,2%) și științelor naturii (17,2%). O pondere mai mică revine științelor umaniste (13,2%), științelor ingineresti și tehnologii (7,3%) și științelor agricole (2,6%). Printre persoanele care au obținut dreptul de conducător de doctorat predomină femeile, care sunt lideri în domeniul științelor naturii și științelor umaniste. În celelalte domenii ponderea femeilor și bărbaților este aproximativ egală.

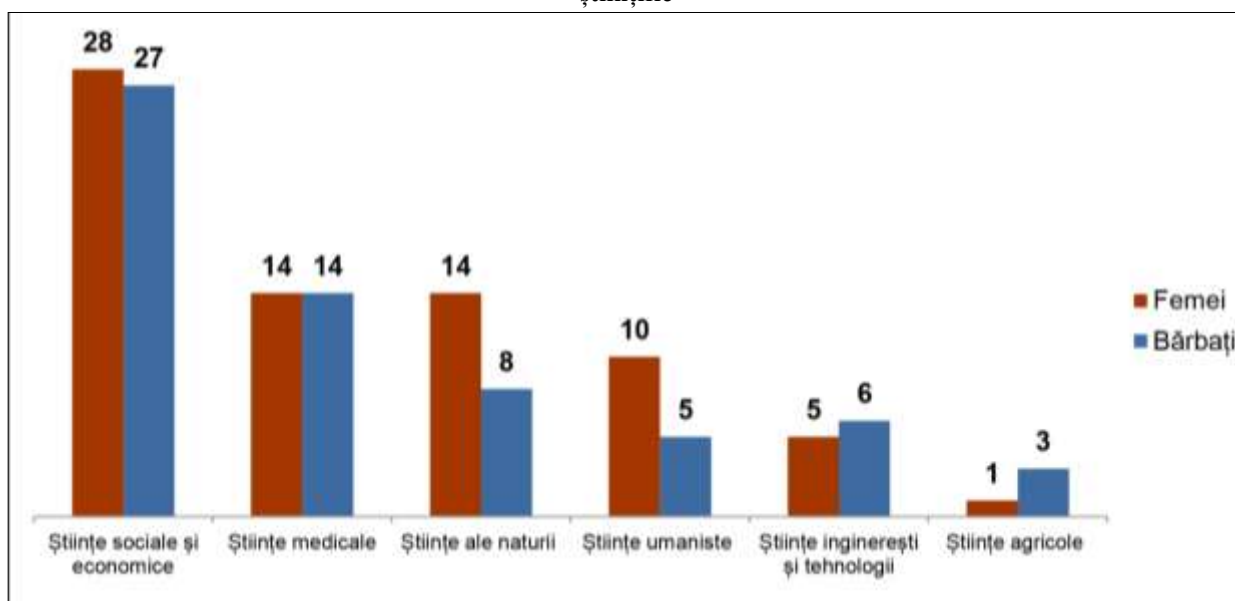
Numărul total al persoanelor care au drept de conducere a doctoratelor în Republica Moldova, la 01.01.2023, este de 1109 persoane.

**Repartizarea persoanelor cărora le-a fost aprobat dreptul de conducător de doctorat în anul 2022 după domenii științifice**



Sursa: ANACEC

**Repartizarea persoanelor aprobate cu drept de conducător de doctorat în anul 2022 după gen și domeniu științific**



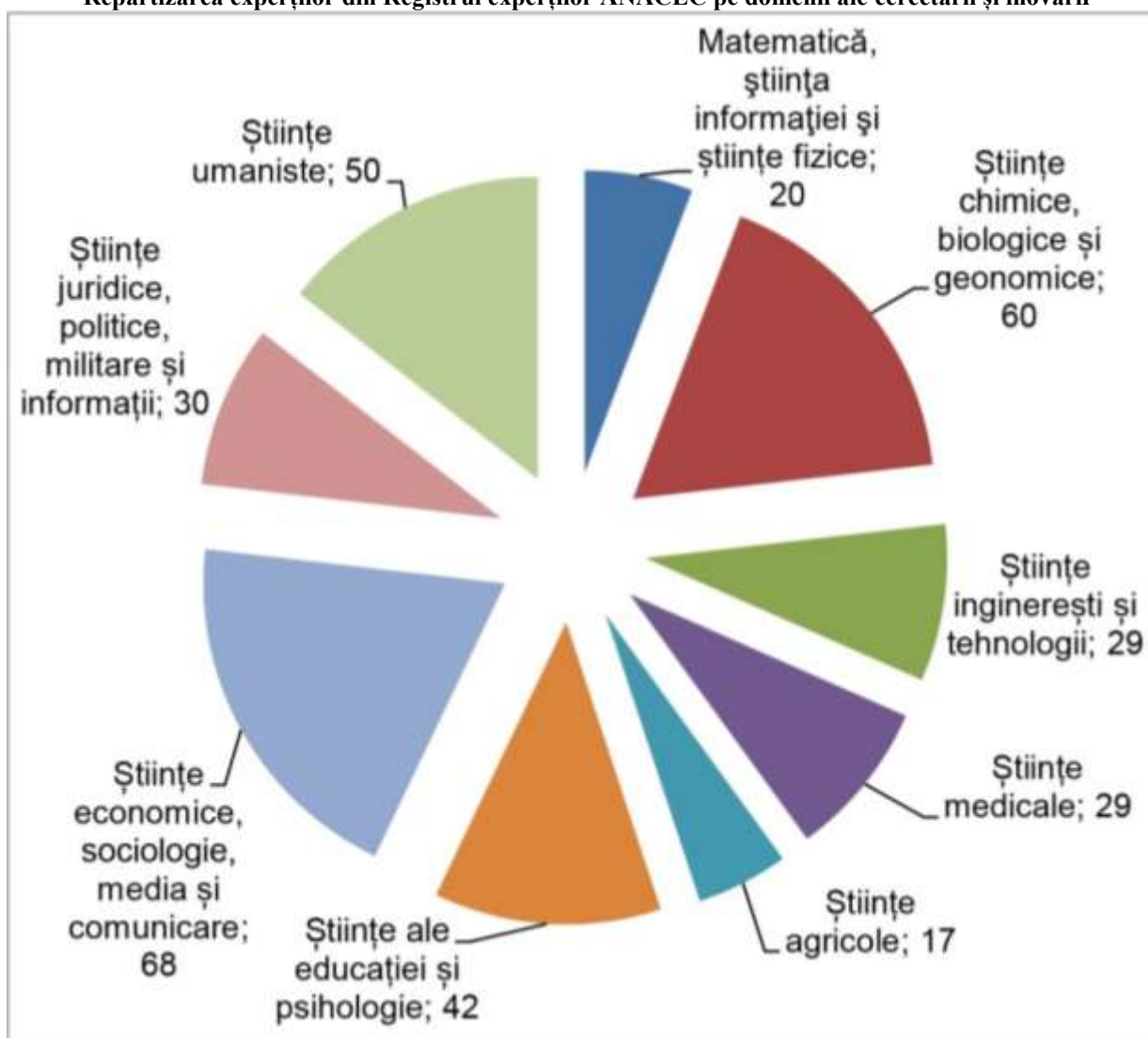
Sursa: ANACEC

În anul 2022 au fost recunoscute și echivalate 13 acte de înaltă calificare științifică și științifico-didactică obținute în străinătate, care au îndeplinit cerințele stipulate în *Regulamentul cu privire la recunoașterea și echivalarea actelor de înaltă calificare științifică și științifico-didactică obținute în străinătate* (HG nr. 472/2004<sup>38</sup>). Prevalează domeniul Filologie – 3 teze susținute în România, Bulgaria, Federația Rusă.

<sup>38</sup> [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=30578&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=30578&lang=ro)

Pentru evaluarea dosarelor de atestare a personalului științific și științifico-didactic, în anul 2022 au activat 9 Comisii de experți, care cuprind toate ramurile științifice conform *Nomenclatorului specialităților științifice* (HG nr. 199/2013). Numărul total de persoane, care au activat în componența comisiilor de experți, constituie 130 persoane. În cadrul ședințelor comisiilor de experți au fost examinate peste 581 de dosare de atestare, dintre care: Științe juridice, politice, militare și informații – 124 de dosare; Științe ale educației și psihologie – 92; Științe medicale – 90; Științe economice, sociologie, media și comunicare – 74; la polul opus Matematică, știința informației și științe fizice – 21; Științe agricole – 18. Registrul numără 345 experți-evaluatori.

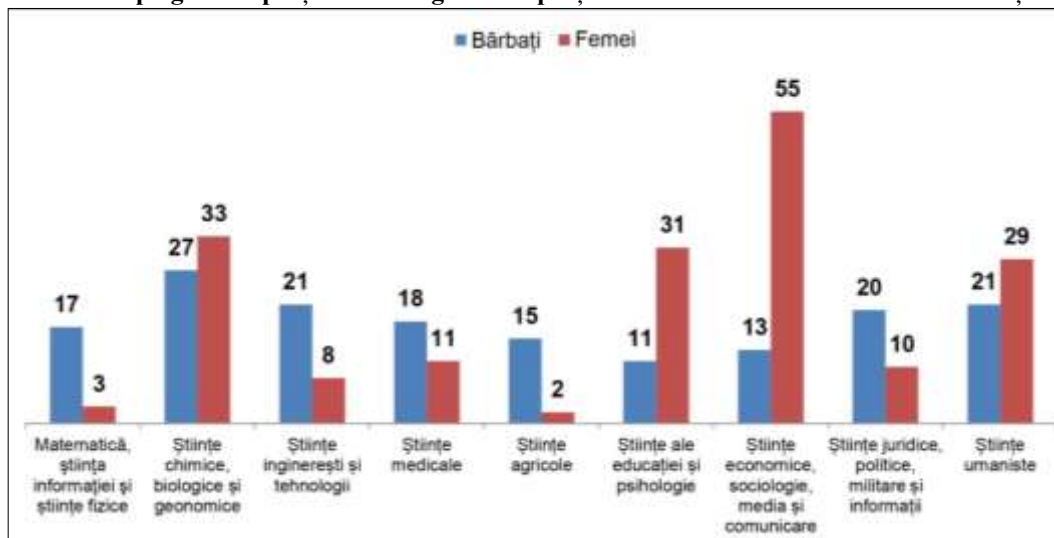
Repartizarea experților din Registrul experților ANACEC pe domenii ale cercetării și inovării



Sursa: ANACEC

Ponderele femeilor din totalul experților din domeniile cercetării și inovării constituie 52,8%, fiind mai mare în domeniile științelor economice, sociologie, media și comunicare (81%); științelor educației și psihologie (74%); științelor umane (58%) și științelor chimice, biologice și geonomice.

**Repartizarea după gen a experților din Registrul experților ANACEC în domeniile cercetării și inovării**



Sursa: ANACEC

*Dr. hab. Liliana Condrativova*

## NIVELUL DE FINANȚARE A ȘTIINȚEI ÎN ANUL 2022

În anul 2022, cheltuielile efectuate pentru activitatea de cercetare-dezvoltare au însumat 630,2 milioane lei, reprezentând **0,23% din produsul intern brut** (indicator ODD 9.5.1)<sup>39</sup>. Comparativ cu anul 2021, cheltuielile pentru activitatea de cercetare-dezvoltare s-au majorat cu 69,7 milioane lei (sau cu 12,4%), în instituțiile publice – cu 74,6 milioane lei (sau cu 16,4%).

**Remarcăm că această majorare nu a acoperit nici pe departe inflația de peste 30%.**

Din totalul cheltuielilor efectuate pentru activitatea de cercetare-dezvoltare în anul 2022, 84,1% reprezentau cheltuielile instituțiilor publice, comparativ cu 81,2% în anul 2021 (înregistrându-se o creștere cu 2,9 p.p.). Din totalul cheltuielilor efectuate pentru activitatea de cercetare-dezvoltare ponderea majoritară o dețineau cheltuielile curente – 95%.

**Cheltuieli pentru cercetare-dezvoltare, milioane lei, în anii 2021–2022**

	2021		2022	
	Total	inclusiv în	Total	inclusiv în
		instituții publice		instituții publice
<b>Cheltuieli, total</b>	<b>560,5</b>	<b>455,3</b>	<b>630,2</b>	<b>529,9</b>
<b>cheltuieli curente</b>	537,3	436,9	598,9	504,1
<b>cheltuieli capitale</b>	23,2	18,4	31,3	25,8

Sursa: BNS

În anul 2022, cele mai multe cheltuieli curente s-au efectuat în domeniul științelor naturale – 35,2%, urmat de cel al științelor medicale – 17,6%, agricole – 17,3%, ingineresti și tehnologice – 14,6%, sociale – 9,1% și umaniste – 6,2%.

**Cheltuieli curente pentru cercetare-dezvoltare pe domenii științifice, milioane lei, în anul 2022**

	Total	inclusiv pe domenii științifice:					
		științe naturale	științe ingineresti și tehnologice	științe medicale	științe agricole	științe sociale	științe umaniste
<b>Cheltuieli curente, total</b>	<b>598,9</b>	<b>210,9</b>	<b>87,6</b>	<b>105,4</b>	<b>103,7</b>	<b>54,5</b>	<b>36,8</b>
<b>cercetare fundamentală</b>	56,1	4,6	0,1	2,9	0,7	18,4	29,4
<b>cercetare aplicativă</b>	467,9	206,3	20,9	95,1	102,5	35,7	7,4
<b>dezvoltare experimentală</b>	74,9	–	66,6	7,4	0,5	0,4	–

Sursa: BNS

În totalul cheltuielilor curente predominau cheltuielile de personal (439,6 de milioane lei sau 73,4%), cheltuielile materiale fiind de 67,1 milioane lei (11,2%), iar alte cheltuieli curente constituind 92,2 milioane lei (15,4%).

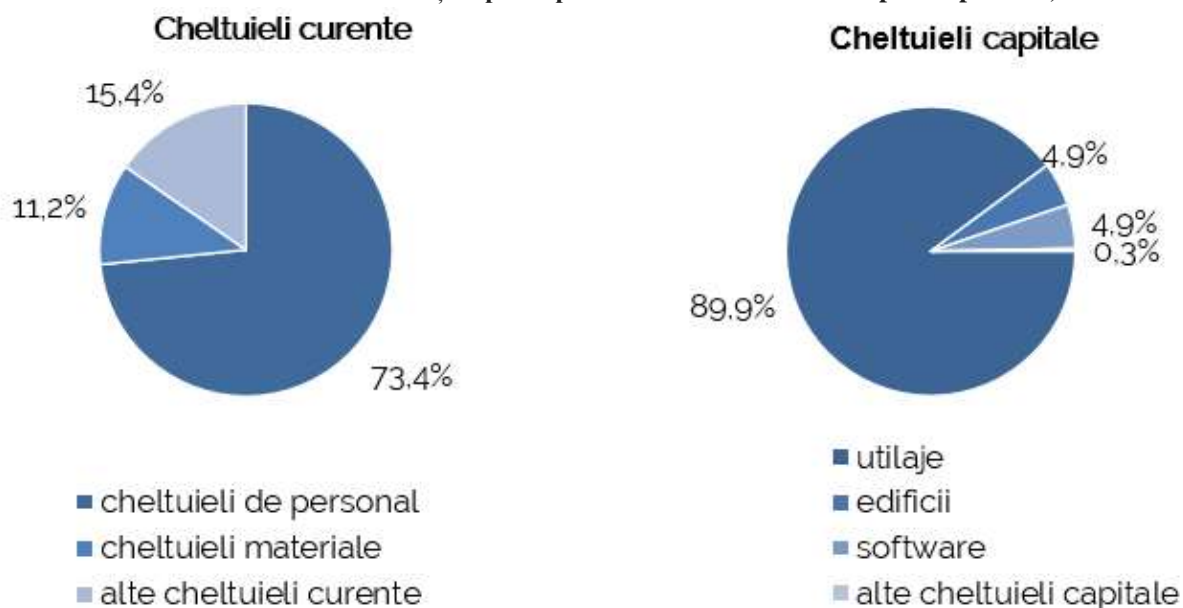
Comparativ cu anul 2021, cheltuielile de personal s-au majorat cu 45,5 milioane lei (sau cu 11,6%).

Cheltuielile pentru procurarea utilajului și altor mijloace fixe au avut cea mai mare pondere în totalul cheltuielilor capitale (89,9%).

<sup>39</sup> [https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-cercetare-dezvoltare-in-anul-2022-9454\\_60396.html](https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-cercetare-dezvoltare-in-anul-2022-9454_60396.html)



**Structura cheltuielilor curente și capitale pentru cercetare-dezvoltare pe componente, 2022**



Sursa: BNS

După tipul activității de cercetare, în anul 2022, 78,1% din totalul cheltuielilor curente au fost destinate cercetării aplicative (cu 0,6 p.p. mai mult față de anul 2021), 9,4% – cercetării fundamentale (cu 0,4 p.p. mai mult față de anul 2021) și 12,5% – pentru dezvoltarea experimentală (cu 1 p.p. mai puțin față de anul 2021).

**Structura cheltuielilor curente pe tipuri de cercetare, în 2021–2022**



Sursa: BNS

În anul 2022, cele mai multe cheltuieli curente pentru cercetare-dezvoltare s-au efectuat pentru cercetare aplicativă în domeniul științelor naturale (44,1%), urmat de domeniile științelor agricole (21,9%) și medicale (20,3%).

*Dr. hab. Liliana Condricova*

## **CONCURSURI DE PROIECTE ȘTIINȚIFICE ORGANIZATE ÎN ANUL 2022**

În anul 2022, **Agencia Națională pentru Cercetare și Dezvoltare (ANCD)** a asigurat managementul și coordonarea finanțării proiectelor de cercetare și inovare din cadrul Programului de Stat (2020–2023) și a finanțat etapa a treia, anul 2022. Proiectele sunt implementate de către organizațiile din domeniile cercetării și inovării, dintre care 52,1% – Institutele de cercetare, 37,5% – Universitățile și 10,4% altele. Din 48 de instituții, 46 sunt organizații publice subordonate ministerelor de resort (MEC, MAIA, MS, MC)<sup>40</sup>.

Volumul total de finanțare a proiectelor din cadrul Programului de stat a constituit 236,360,3 mii lei. Finanțarea beneficiarilor a fost directă de ANCD pentru proiectele realizate în instituțiile cu autogestione financiară (82,189,2 mii lei), cât și prin intermediul ministerelor fondatoare: MEC – 122,389,4 mii lei, MAIA – 23,214,6 mii lei, MS – 3,653,5 mii lei, MC – 4.913,6 mii lei<sup>41</sup>.

Totodată, în 2022 ANCD a desfășurat concursuri de finanțare pentru mai multe tipuri de proiecte.

Expresia de interes „Oferta de soluții privind promovarea conceptului de Știință deschisă și dezvoltarea tehnologiilor digitale în domeniile cercetării și inovării” (2021–2022) susținută de către Ministerul Educației și Cercetării și Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare, este anunțată prin intermediul Programului UE Orizont 2020 (CG-ENI/2017/ 386-980 CE) „Suportul Financiar pentru participarea Republicii Moldova în Programul Cadru al Uniunii Europene de cercetare și inovare ORIZONT 2020)” și urmărește încurajarea noilor inițiative în domeniile cercetării și inovării, precum și armonizarea acțiunilor naționale la acțiunile europene.

Volumul total de finanțare a expresiilor de interes din cadrul „Oferta de soluții privind promovarea conceptului de Știință deschisă și dezvoltarea tehnologiilor digitale în domeniile cercetării și inovării” aprobat pentru perioada 2021–2022 constituie 4000,0 mii lei<sup>42</sup>.

Proiectele de inovare și transfer tehnologic au scopul de a încuraja implementarea inovațiilor și transferul tehnologic, stimularea parteneriatelor între mediul antreprenorial și cel de cercetare, creșterea competitivității produselor locale, stimularea trecerii la o economie circulară funcțională.

În concursul de proiecte de inovare și transfer tehnologic pentru anul 2022 au fost declarate câștigătoare 9 propuneri de proiecte, astfel au fost inițiate 9 parteneriate în domeniul public-privat.

Pe parcursul anului a încetat implementarea a 2 proiecte propuse spre implementare de SRL „RAILEAN-PLUS” și SRL „REDTECH INDUSTRY”, din motivul imposibilității îndeplinirii în termen a obligațiilor asumate de către beneficiarii proiectelor<sup>43</sup>. A continuat finanțarea proiectelor

---

<sup>40</sup> Date prezentate de Raportul anual al Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare ce reflectă rezumatul activităților Agenției în corespundere cu misiunea și atribuțiile instituției și rezultatele obținute în anul de referință (2022).

<sup>41</sup>

<https://ancd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/Anexa%201%20la%20Ordin%20de%20Finantare%20nr.%202025-PC%20PS%202022.pdf>

<sup>42</sup> <https://ancd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/Ordin%20nr.18-PC%20din%2001.11.21.pdf>

<sup>43</sup> <https://ancd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/Ordin%20nr.28-PC%20din%2029.12.21.pdf>

de inovare și transfer tehnologic aprobate în anul 2021. În anul 2022 a fost necesară finanțarea la 2 proiecte, restul proiectelor au derulat în baza finanțării din anul 2021.

Un alt tip de proiecte este Programul Postdoctorat, care se implementează în conformitate cu prevederile Codului Educației al Republicii Moldova (nr. 152 din 17.07.2014), Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova (nr. 259-XV din 15.07.2004), Hotărârea Guvernului cu privire la aprobarea Regulamentului de organizare și desfășurare a programelor de postdoctorat (nr. 499 din 29.05.2018) și Hotărârea Guvernului cu privire la Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării (nr. 382 din 01.08.2019), în scopul realizării cercetărilor științifice fundamentale și aplicative avansate. Programul de postdoctorat are drept obiectiv principal oferirea de oportunități suplimentare în evoluția profesională pentru o carieră în cercetare și inovare.

Finanțarea și monitorizarea proiectelor din cadrul Program postdoctorat aflate în derulare (anul II – 2021–2022; anul I – 2022–2023): 16 postdoctoranzi din anul II și 12 postdoctoranzi din anul I. Organizarea concursului de proiecte Program postdoctorat pentru anii 2023–2024.

În corespundere cu contractele de finanțare semnate, instituțiile beneficiare ce implementează Programe de postdoctorat au recepționat 3,577,8 mii lei pentru realizarea a 28 de proiecte, dintre care 20 de proiecte au fost finanțate de ANCD (2,501,8 mii lei), iar 8 – prin intermediul ministerelor fondatoare (1,076,0 mii lei).

Programele de postdoctorat sunt implementate preponderent în cadrul instituțiilor de învățământ superior (70%), în institutele din domeniile cercetării și inovării – 30% de programe.

Per ansamblu, pe parcursul anului 2022 au fost încheiate:

- 7 contracte pentru finanțarea proiectelor bilaterale de cercetare moldo-bieloruse (2022–2023) pentru anul 2022 în suma de 2020,0 mii lei. În cadrul implementării Programului bilateral moldo-bielorus, în baza Acordului bilateral semnat în anul 2018 între ANCD și Comitetul de Stat pentru Știință și Tehnologie a Republicii Belarus, au fost implementate proiecte bilaterale de cercetare;

- 3 contracte pentru proiectele bilaterale moldo-turce (2022–2023) în sumă de 1041,0 mii lei din bugetul de stat;

- 3 contracte pentru proiectele bilaterale moldo-turce (2021–2022) în sumă de 1200,0 mii lei din bugetul de stat;

Este bine de luat aminte că în cadrul implementării Programului bilateral moldo-turc, în baza Acordului bilateral semnat în anul 2019 între ANCD și Consiliul pentru Știință și Tehnologie a Republicii Turce, au fost implementate proiecte bilaterale de cercetare. Concursul comun de proiecte științifice de cercetare a derulat în 2021 și au fost selectate 7 proiecte câștigătoare, cu finanțare în anul 2022 și, respective, 2023. Volumul de finanțare planificat per total este de 4040,0 mii lei.

Primul concurs comun de proiecte științifice de cercetare a derulat în anul 2020, fiind selectate 3 proiecte câștigătoare, cu finanțare în 2021 și 2022. Volumul de finanțare per total a fost 2400,0 mii lei.

Al doilea concurs comun de proiecte științifice de cercetare a derulat în anul 2021, fiind selectate 3 proiecte câștigătoare, cu finanțare în 2022 și 2023. Volumul de finanțare planificat per total – 2400,0 mii lei.

- 1 contract pentru finanțarea proiectului multilateral de cercetare și inovare din cadrul inițiativei de cooperare comună JPIAMR HARRISSA, declarat câștigător în urma concursului organizat în anul 2021, în sumă de 752,08 mii lei din bugetul de stat;

- 2 contracte pentru finanțarea proiectelor multilaterale de cercetare și inovare ERA Net 2019, în suma de 262,2 mii lei.

**ERA.Net (2021–2022)** face parte din Programul cadru 7 al UE. Obiectivul principal al programului ERA.Net îl constituie dezvoltarea și promovarea colaborării dintre membrii Uniunii Europene și țările asociate, urmărind reducerea fragmentării programelor de cercetare în cadrul liniilor de finanțare la nivel național. Programul își propune să dezvolte instrumentele necesare pentru activități de finanțare comune în domeniile cercetării și inovării, furnizând astfel un cadru stabil pentru o abordare directă, echitabilă și cu beneficii pentru toate țările participante în acest proiect, Având drept scop de a crea o colaborare pe termen lung în domeniul cercetării și inovării între statele membre ale UE și țările asociate. În cadrul Programului multilateral ERA.Net (2021–2022) în anul 2022 au fost finanțate două proiecte.

Inițiativa de program comun privind rezistența la antimicrobiene, **JPIAMR**, este o organizație și o platformă de colaborare globală, care implică 29 de țări pentru a reduce rezistența la antimicrobiene (AMR) cu o abordare One Health. Republica Moldova este reprezentată pe această platformă de către Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare în calitate de finanțator. Anual sunt lansate apeluri în cadrul acestui program cu finanțarea națională. În cadrul celui de-al 13 apel „HARRISSA” lansat în anul 2021 a fost declarat câștigător un proiect cu participarea Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. Perioada de realizare a proiectului 2022–2025.

Constatăm că pe parcursul anului 2022, ANCD a monitorizat implementarea a 166 de proiecte din cadrul Programelor de Stat, 16 proiecte de inovare și transfer tehnologic, 4 proiecte multilaterale, 13 proiecte bilaterale, 10 oferte de soluții privind Știința deschisă. Monitorizarea s-a efectuat conform prevederilor HG 382/2019 și *Instrucțiunii cu privire la procesul de finanțare și monitorizare a contractelor de finanțare privind realizarea proiectelor din domeniile cercetării și inovării*. Monitorizarea s-a realizat documentar și la fața locului.

În corespundere cu prevederile HG 382/2019 și a *Instrucțiunii privind raportarea anuală a implementării proiectelor din domeniul cercetării și inovării*, de către ANCD au fost recepționate și analizate 166 de rapoarte științifice și 240 de rapoarte financiare anuale. În urma transmiterii rapoartelor științifice către AȘM, în decembrie 2022 au fost organizate audierile publice ale rapoartelor științifice anuale.

În anul 2022 a finalizat implementarea a 14 proiecte din domeniul de inovare și transfer tehnologic, 2 proiecte bilaterale (moldo-turce) și un proiect multilateral, rezultatele sunt publicate pe pagina web a AȘM. Rapoartele anuale și finale ale proiectelor de cercetare și inovare pot fi vizualizate pe pagina web a ANCD, precum și pe paginile web ale organizațiilor din domeniul cercetării și inovării.

La **concursul tinerilor cercetători** au fost depuse 37 de propuneri de proiecte, dintre care 15 proiecte au fost selectate pentru finanțare. Cuantumul total al mijloacelor financiare alocate pentru finanțarea proiectelor a fost aprobat în sumă de 5505,23 mii lei<sup>44</sup>.

La **Concursul de proiecte pe probleme de interes stringent** „Reziliența Republicii Moldova la situații de criză” (2023–2024) au fost depuse 31 de propuneri de proiecte și selectate 12 proiecte pentru finanțare. Cuantumul total al mijloacelor financiare alocate pentru finanțarea proiectelor constituie 11290,6 mii lei, repartizate pe priorități strategice<sup>45</sup>.

Expertiza propunerilor de proiecte a fost realizată prin expertiza individuală pe priorități strategice și ierarhizarea rezultatelor de către Panelul de experți. Pe parcursul anului 2021 ANCD a organizat procesul de expertiză a 112 propuneri de proiecte. Procesul de expertizare a proiectelor a fost organizat prin desemnarea a cel puțin doi experți pentru o propunere de proiect, selectați din Registrul experților independenți conform priorităților strategice.

Concluzionăm că în corespundere cu prevederile HG 382/2019, în anul 2022 ANCD a organizat mai multe concursuri de proiecte din domeniul cercetării și inovării, după cum urmează:

**I. Proiecte naționale:** Concursul proiectelor de inovare și transfer tehnologic; Concursul proiectelor de postdoctorat;

**II. Proiecte bilaterale și multilaterale:** Concurs de proiecte bilaterale moldo-turce; Concurs de proiecte multilaterale: BiodivERsA și Water4All;

**III. Proiecte cu finanțarea din surse externe:** Concurs de proiecte pentru tineri cercetători; Concursul de proiecte pe probleme de interes stringent „Reziliența Republicii Moldova la situații de criză”.

*Dr. hab. Liliana Condriticova*

---

<sup>44</sup> <https://ancd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/Ordin%20nr.2%20din%2016.02.2023.pdf>

<sup>45</sup> <https://ancd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/Ordin%20nr.1%20din%2016.02.2023.pdf>

## **PROBLEME & RECOMANDĂRI ALE ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI PRIVIND DEZVOLTAREA DOMENIULUI DE CERCETARE ȘI INOVARE**

Academia de Științe a Moldovei a elaborat Rapoarte anuale asupra stării științei pentru anii 2018–2022. Cumulând cele cinci exerciții majore de perfectare a Rapoartelor anuale asupra stării științei, Academia de Științe a Moldovei a constatat câteva probleme în domeniul științei din republica Moldova, care necesită remediere mai ales în contextul integrării în spațiul european de cercetare, oportunități deschise Republicii Moldova și implicit comunității științifice după 23 iunie 2022, când republica a obținut statut de țară-candidat pentru a adera la marea familie europeană.

### **I) Cu privire la reflectarea politicilor elaborate și modul lor de implementare:**

1) Lipsa în Republica Moldova a unei Strategii naționale de cercetare și inovare – Strategia de cercetare-dezvoltare a Republicii Moldova până în 2020, adoptată prin HG 190/2014, a fost abrogată prin HG 381/2019 –, fapt ce creează impedimente serioase în dezvoltarea științei, inclusiv finanțarea adecvată, infrastructură, potențial științific uman, integrare în spațiul european/internațional de cercetare;

2) Lipsa unui concept unic pentru toate documentele de politici și actele normative din domeniile cercetării și inovării, precum și multiplele abateri de la cadrul legislativ;

3) Existența mai multor neconcordanțe în *Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova* nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) și actele normative complementare: HG nr. 381/2019 privind *Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023* și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia, HG nr. 382/2019 cu privire la aprobarea *Metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării*, HG nr. 53/2020 privind *Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării* ș.a.;

4) Modificarea Hotărârii Guvernului nr. 896 din 12.09.2018 Regulamentul privind alegerea cercetătorilor științifici în calitate de membri ai Secțiilor de Științe ale Academiei de Științe a Moldovei;

5) Întârzierea, similar cu anul 2018, a elaborării Planului Național de Cercetare și Inovare, fapt ce a dus la prelungirea încă cu un an, etapa 2019, de către MECC a proiectelor de cercetare pentru anii 2015–2018. Elaborarea și aprobarea grăbită a PNCI în 2019 a condus la curențe enorme în știința din Republica Moldova, pierderi de personal, de școli științifice de valoare;

6) Lipsa, și în prima jumătate a lui 2023, a Metodologiei de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, care a rămas la nivel de proiect, urmând a fi aprobată încă în anul 2019;

7) Excluderea din subordinea Academiei de Științe a Moldovei a institutelor de cercetare a redus substanțial relevanța acestora ca for științific suprem în Republica Moldova. În consecință, au dispărut mai multe pârghii eficiente de coordonare a cercetărilor la nivel național, precum și de implicare a cercetătorilor la realizarea unor proiecte regionale și internaționale.

## **II) Cu privire la potențialul științific și pregătirea cadrelor**

- 1) rolul modest atribuit activităților de cercetare și inovare în cadrul sistemului de politici publice;
- 2) numărul insuficient de cercetători și prezența în proporție mică a tinerilor, fapt legat și de situația demografică catastrofală din Republica Moldova;
- 3) cea mai acută consecință a implementării reformelor în domeniul cercetării-inovării o este pierderea cadrelor. Exprimată în cifre, ea a constituit o scădere în 2019 cu 287 de persoane (~10%) a numărului de cercetători în comparație cu anul 2018. Această micșorare nu a fost rezultatul unei evaluări a performanței, ci dictată de implementarea Legii 270/2018 privind sistemul unitar de salarizare în sectorul bugetar (intrată în vigoare la 01.12.2018);
- 4) tendința de diminuare a numărului de personal angajat în cercetare a fost marcată la începutul anului 2020 și de concursul „Program de Stat” (2020–2023), ceea ce a dus la dispariția de pe harta domeniilor de cercetare autohtone a mai multor componente, inclusiv a unor colective de cercetători cu vizibilitate și apreciere internațională;
- 5) dispariția unor direcții de cercetare, lipsa de finanțare pentru anumite școli științifice și colective de cercetători ca rezultat al implementării necorespunzătoare a HG 381/2019 și 382/2019, amplificate de Hotărârea Guvernului nr. 485 din 13.07.2022 cu privire la reorganizarea prin fuziune (absorbție) a unor instituții din domeniile educației, cercetării și inovării și modificarea unor hotărâri ale Guvernului;
- 6) carențele în domeniul studiilor de doctorat și postdoctorat, diminuarea interesului cercetătorilor, implicit al tinerilor, pentru urmarea unei cariere în domeniul cercetării, se manifestă prin reducerea numărului doritorilor de a realiza studii de doctorat și postdoctorat;
- 7) decalajul dintre domeniile de interes științific în statele UE și Republica Moldova, exprimat prin dominarea specialităților din științe ale educației, drept, economie în cadrul doctoratului din Republica Moldova vs cele de științe ale vieții, exacte și tehnologii în țările Uniunii Europene;

## **III) Cu privire la finanțarea științei, convergența între cercetare și mediul de afaceri**

- 1) finanțarea infimă a domeniului de cercetare și inovare, în scădere constantă (2019 – 0,24% din PIB, 2020, 2021, 2022 – 0,23% din PIB);
- 2) finanțarea insuficientă a sistemului de cercetare și inovare, valoarea redusă acordată cercetării și inovării în cadrul politicilor guvernamentale și programelor sectoriale;
- 3) utilizarea unei infrastructuri de cercetare depășite moral și fizic, care nu corespunde exigențelor tehnologiilor moderne.
- 4) eficiența scăzută a activităților de cercetare și inovare și implementarea sporadică a rezultatelor cercetării;
- 5) Implicarea infimă a sectorului economiei reale în proiecte de cercetare și inovare, inclusiv finanțarea sau co-finanțarea acestora;
- 6) lipsa convergenței dintre prioritățile activităților de cercetare și inovare din sectorul public și necesitățile socio-economice ale țării;

## **IV) Internaționalizarea științei și integrarea în spațiul european de cercetare**

- 1) sistarea schimbului interacademic ca rezultat al reformei în domeniul cercetării și inovării;
- 2) baza materială învechită și infrastructura de cercetare neconectată la nivel internațional;

- 3) vizibilitatea redusă a cercetării și inovării la nivelul societății, dar și a rezultatelor cercetărilor științifice naționale la nivel internațional;
- 4) participarea relativ modestă în cadrul proiectelor și inițiativelor internaționale.

### **ACADEMIA DE ȘTIINȚE VINE CU URMĂTOARELE PROPUNERI ȘI RECOMANDĂRI DE PERSPECTIVĂ PENTRU DOMENIUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII DIN REPUBLICA MOLDOVA:**

- ✓ Elaborarea și aprobarea unei Strategii naționale de cercetare și inovare a Republicii Moldova pentru perioada de până la 2030, luând în considerare statutul de țară-candidat pentru aderare la Uniunea Europeană;
- ✓ Modificarea și completarea Codului cu privire la știință și inovare nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) în perspectiva asigurării dezvoltării durabile a științei;
- ✓ Modificarea în bloc a *Codului cu privire la știință și inovare* al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) și a actelor normative complementare (HG 381/2029, HG 382/2019, HG 53/2020 etc.), aceasta fiind unica posibilitate pentru a depăși situația de criză în cercetare și de a crea condiții pentru o dezvoltare sustenabilă a științei în Republica Moldova;
- ✓ Racordarea Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) și a Codului Educației (2005) pentru formarea unui sistem integrat care ar asigura o educație de calitate, un sistem bine gândit de pregătire a cadrelor naționale ce ar corespunde programului de dezvoltare și necesităților țării și mediului de afaceri pe un termen mediu și de perspectivă și ajustarea lor la tendințele moderne;
- ✓ Adoptarea, prin Hotărâre de Guvern, a Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării în vederea clasificării lor după performanță pentru asigurarea accesului diferențiat la surse de finanțare instituțională;
- ✓ Instituirea unui consiliu național pentru cercetare și inovare în calitate de organ consultativ al Prim-ministrului, format din reprezentanții institutelor de cercetare și universități, societății civile, mediului de afaceri, ministerelor;
- ✓ Crearea unui centru comun pentru cooperarea internațională, care ar conjuga eforturile actanților implicați în acest proces – AȘM, MEC, ANCD, MAEIE ș.a
- ✓ Revizuirea noțiunii de „Program de Stat” și includerea posibilității de finanțare a proiectelor stabilite de către consiliile științifice ale institutelor de cercetare sau senatele universităților în conformitate cu direcțiile științifice de bază ale organizației;
- ✓ Racordarea direcțiilor de cercetare și inovare la prioritățile și necesitățile țării, precum și la direcțiile promovate în spațiul european de cercetare în vederea internaționalizării științei autohtone pentru a asigura competitivitatea ei la nivel național și internațional;
- ✓ Elaborarea la nivel de politici de stat a unui program de susținere și promovare a tinerilor în cercetare cu stimularea orientării spre domeniile de interes sporit pentru țară;
- ✓ Elaborarea și aprobarea unui Regulament unic privind studiile de doctorat și postdoctorat, care ar înlătura carențele depistate în perioada implementării, excluderea reproducerii excesive a specialităților de care economia națională și educația este suprasaturată, evaluarea necesităților în specialişti de tehnologii industriale și agrare moderne, stimularea pregătirii lor prioritare; excluderea din regulamentele de formare a consiliilor de conferire a titlurilor de doctorat a



clauzelor, ce duc la conflicte de interese; reevaluarea școlilor doctorale și reducerea efectivă a numărului lor pentru a asigura calitatea înaltă a studiilor de doctorat;

✓ Revizuirea/actualizarea Nomenclatorului specialităților științifice aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 199 din 13 martie 2013;

✓ Crearea unui cadru juridic, economic și financiar specific pentru businessul inovațional;

✓ Elaborarea unui concept de stimulare a interacțiunii sferei de cercetare și inovare cu factorii economici și sociali pentru identificarea mecanismelor de utilizare a rezultatelor cercetării în scopul dezvoltării businessului inovațional și a transferului de tehnologii din laboratoarele de cercetare către sfera de afaceri;

✓ Formarea unor centre inovaționale de cercetare-dezvoltare cu capacități înalte de colaborare cu mediul privat pentru impulsionearea procesului de implementare a rezultatelor obținute în diverse domenii (economie, sănătate, agricultură ș.a.);

✓ Clusterizarea cercetărilor pe diferite domenii, inclusiv interdisciplinare în scopul eficientizării eforturilor cercetătorilor, cu efecte sinergice pentru fortificarea și partajarea infrastructurii de cercetare și asigurarea unui impact palpabil asupra economiei și societății;

✓ Valorificarea potențialului inovator al țării prin stabilirea nișelor de specializare inteligentă cu potențial major, cercetarea și inovarea fiind puse în serviciul creșterii competitivității economice a țării.

Modificarea *Codului cu privire la știință și inovare* (republicat) și a actelor normative complementare, precum și recomandările practice propuse de Academia de Științe a Moldovei, vor contribui la asigurarea condițiilor necesare pentru dezvoltarea sustenabilă a științei din Republica Moldova, care tinde spre integrare în spațiul european de cercetare.

*Prezidiul AȘM*

## ȘTIINȚA ÎN SERVICIUL SOCIETĂȚII INTEGRAREA ÎN SPAȚIUL INTERNAȚIONAL DE CERCETARE

### INTEGRAREA ÎN SPAȚIUL EUROPEAN DE CERCETARE

Un loc aparte în Raportul asupra stării științei revine subiectului integrării cercetării din Republica Moldova în spațiul european de cercetare (SEC/ERA). Amintim că în vederea asigurării procesului de reformare a sistemului de cercetare și inovare, conform prevederilor Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004, a fost aprobat Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 și Planul de Acțiuni privind implementarea acestuia, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 381/2019. În cadrul PNCI pentru anii 2020–2023 au fost stabilite prioritățile strategice și obiectivele de dezvoltare în domeniile cercetării și inovării pentru o perioadă de 4 ani. Scopul Programului este creșterea eficienței sistemului național de cercetare și inovare, asigurarea condițiilor optime pentru generarea de noi cunoștințe obținute în baza cercetărilor fundamentale și aplicative și implementarea acestora în vederea sporirii competitivității economiei.

Raportul privind monitorizarea realizării planului de acțiuni privind implementarea foii naționale de parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în spațiul european de cercetare pe anii 2019–2021 a fost realizat de către Ministerul Educației și Cercetării<sup>46</sup>.

În anul 2022, au fost realizate o serie de acțiuni în contextul integrării în spațiul european de cercetare. Informații concrete și detaliate privind internaționalizarea științei, rezultate cuantificabile, participări în proiecte, relații de colaborare pe plan internațional etc. se regăsesc în rapoartele perfectate de secțiile de științe pe domenii și în compartimentul „Internaționalizarea științei” din raportul de față.

Ministerul Educației și Cercetării, în 2022, a asigurat dezvoltarea cooperării europene și internaționale în domeniile cercetării și inovării prin eforturi îndreptate în vederea integrării domeniilor cercetării și inovării în Spațiul European al Cercetării<sup>47</sup>. MEC a realizat un șir de acțiuni în vederea consolidării relațiilor din domeniile cercetării și inovării cu Uniunea Europeană.

Evoluțiile recente ale cooperării dintre Republica Moldova și Uniunea Europeană pe dimensiunea dezvoltării politicilor în domeniile cercetare și inovare au fost prezentate la 24 iunie 2022, în cadrul celei de-a VII-a reuniune a Sub-comitetului de asociere Republica Moldova-Uniunea Europeană (cluster nr. 4), în format online.

Prima reuniune a Comitetului mixt de cercetare și inovare Republica Moldova – Uniunea Europeană în cadrul Programului Uniunii Europene pentru cercetare și inovare Orizont Europa, a avut loc la 13 septembrie 2022, co-prezidată de Secretarul general al MEC, Nadejda Velișco și Directorul adjunct al Direcției Generale Cercetare și Inovare a Comisiei Europene, Anne Haglund-Morrissey. Oficialii au semnat Regulamentul de procedură al Comitetului mixt Uniunea Europeană-Republica Moldova.

<sup>46</sup> [https://mec.gov.md/sites/default/files/raport\\_fnp-\\_2020-final\\_-\\_27.04.2021.pdf](https://mec.gov.md/sites/default/files/raport_fnp-_2020-final_-_27.04.2021.pdf);  
[https://mec.gov.md/sites/default/files/raport\\_era.pdf](https://mec.gov.md/sites/default/files/raport_era.pdf)

<sup>47</sup> Raportul de activitate al MEC pentru anul 2022, p. 119-121.

MEC a asigurat buna desfășurare a misiunii „Suport prin intermediul mecanismului de sprijin al Uniunii Europene – facilitarea de susținere de politici în cadrul Programului-Cadru pentru cercetare și inovare al Programului UE pentru cercetare și inovare „Orizont Europa” (PSF).

MEC a transmis angajamentul Republicii Moldova de participare la implementarea celor 20 de acțiuni ale Agendei de politici privind Spațiul European de Cercetare pentru anii 2022–2024 prin completarea formularelor pentru fiecare acțiune selectată.

MEC a participat la cea de-a patra reuniune informală a Grupului de lucru pentru cercetare și inovare al Parteneriatului Estic (EaP), în perioada 21.10.2022 – 22.10.2022, Tbilisi, Georgia, în cadrul căreia a fost prezentată evoluția realizării obiectivelor post-2020 ale EaP în domeniile cercetării și inovării și modalitatea în care Comisia Europeană poate susține acest proces.

MEC a participat online la Forumul plenar al Consiliului European pentru Inovare din 07.12.2022, în cadrul căruia au fost prezentate evoluția politicilor în domeniul inovării și contribuția la realizarea priorităților strategice ale Programului cadru al Uniunii Europene pentru cercetare și inovare Orizont Europa.

În vederea realizării acțiunilor de valorificare a oportunităților ce rezultă din calitatea de stat membru a Asociației COST, în 2022 MEC a nominalizat 30 de membri în comitetul de conducere al Acțiunilor COST pentru 15 acțiuni noi. Reprezentanții MEC au participat la ședințele Consiliului de administrație al Centrului Comun de Cercetare și Comitetului oficialilor înalți COST.

Comisia economică a ONU pentru Europa (UNECE), în parteneriat cu MEC, a lansat „Programul de Consolidare a Capacităților” cu participarea tuturor actorilor implicați în elaborarea și implementarea politicilor de inovare, care a avut ca finalitate elaborarea Foii de parcurs pentru dezvoltarea inovării și transferului tehnologic ca parte integrantă din noul Program Național în domeniile Cercetării și Inovării pentru anii 2024–2027. Primul training a avut loc online pe 13 decembrie 2022.

Deopotrivă cu concursurile de proiecte bi-laterale și multilaterale, lansate de către ANCD anul trecut, la începutul anului 2022, în legătura cu asocierea Republicii Moldova la Programul Uniunii Europene pentru Cercetare și Inovare „Orizont Europa”, ANCD a lansat concursuri noi pentru recrutarea Reprezentanților/Experților naționali în cadrul Comitetelor de Program și Punctelor Naționale de Contact.

A fost creat portalul național al Programului „Orizont Europa”<sup>48</sup>, unde Punctele Naționale de Contact plasează informații despre apeluri și evenimente.

Pentru a cunoaște informații despre participarea Republicii Moldova în Programul „Orizont 2020” a fost elaborat Raportul privind implementarea Programului „Orizont 2020” în perioada 2014–2020, care a fost transmis către MEC și a fost bază pentru modificări ale cadrului normative privind remunerarea în cadrul proiectelor internaționale (HG nr.1234/2018)<sup>49</sup>.

La 14.09.2022, în cadrul Comitetului mixt, a fost organizată Sesiunea de informare privind „Misiunile” Programului Orizont Europa, organizată de către ANCD în parteneriat cu Comisia Europeană și cu MEC.

În anul 2022, Oficiul Republicii Moldova pentru Știință și Tehnologie în Uniunea Europeană (MOST), a fost implicat în stabilirea și dezvoltarea legăturilor de cooperare în știință și tehnologii,

---

<sup>48</sup> [www.horizoneurope.md](http://www.horizoneurope.md)

<sup>49</sup> <https://anecd.gov.md/sites/default/files/Ex-POST%20H2020%20EVALUATION%20REPORT%2028%20Nov%202022%20FINAL.pdf>

având ca scop integrarea entităților de cercetare și inovare din Republica Moldova în spațiul european de cercetare (ERA) prin intermediul participării în programul European „Orizont Europa” (HEU). Prin activitatea desfășurată, MOST și-a demonstrat contribuția, de asemenea, la apropierea comunității științifice din țară de cercetarea europeană, implicându-se în schimbul de informații ce servește suport în reforma domeniilor de cercetare și inovare prin reorganizare, totodată și la perfecționarea și actualizarea cadrului legal primar și secundar din domeniu<sup>50</sup>.

O serie de acțiuni în vederea internaționalizării științei au fost realizate de AȘM. Aparte se înscrie Noaptea Cercetătorilor Europeni, ediția a IX-a, manifestare desfășurată în cadrul proiectului „GreenSCI – Știința verde pentru o societate sănătoasă”, program al Uniunii Europene pentru cercetare și inovare Orizont Europa<sup>51</sup>. La 30 septembrie 2022, consorțiul format din Universitatea Tehnică a Moldovei (coordonator al proiectului), Academia de Științe a Moldovei, Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți și Asociația Obștească „InfoGroup” au organizat Noaptea Cercetătorilor Europeni, ediția a IX-a.

Celebrarea științei a avut loc, la Chișinău, în parcul UTM (str. Studenților) și, în premieră, la Bălți, în scuarul Universității de Stat „Alec Russo” (str. Pușkin). Cercetătorii din diferite domenii s-au reîntâlnit cu publicul pentru a-și etala rezultatele din ultimii ani, a demonstra experimente practice, spectacole științifice, precum și a aduce cât mai aproape știința de societate prin jocuri, concursuri, expoziții și activități digitale. Modul atractiv de a explora lumea a creat o bună dispoziție și atmosfera unor filme Science fiction, fiind un algoritm bine gândit pentru promovarea științei și prezentarea rezultatelor cercetărilor pe înțelesul copiilor, tinerilor și părinților.

Evenimentul a fost deschis oficial de dr. Anatolie Topală, Ministru al Educației și Cercetării, dr. hab., prof. univ. Viorel Bostan, Rector al UTM (în calitate de gazdă), acad. Ion Tighineanu, Președinte al AȘM, dr. Igor Cojocaru, director „InfoGrup” și dr. Natalia Gașițoi, Rector al USARB. În mesajele de salut vorbitorii au mulțumit UE pentru sprijinul acordat Republicii Moldova, au prezentat oportunitățile programului Uniunii Europene pentru cercetare și inovare Orizont Europa, au îndemnat tinerii să facă cercetare, să urmeze o carieră în domeniul științei pentru a contribui la bunăstarea societății și la dezvoltarea durabilă a Republicii Moldova care a obținut statut de țară-candidat pentru a adera la marea familie a Uniunii Europene.

Noaptea Cercetătorilor Europeni este o inițiativă a Uniunii Europene sprijinită prin Acțiunile Marie Skłodowska-Curie, care își propune să aducă cercetătorii mai aproape de publicul larg, să demonstreze diversitatea și impactul științei, dar și să motiveze tinerii să urmeze o carieră în cercetare. Mai multe detalii despre NCE 2022 sunt disponibile pe pagina web a evenimentului<sup>52</sup>.

**În scopul consolidării percepției publice privind rolul cercetării și inovării**, cu sprijinul Uniunii Europene, MEC a organizat la 10 noiembrie 2022 festivitatea dedicată zilei profesionale a lucrătorilor din domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova – „Ziua Științei”,

<sup>50</sup> Raport ANCD pentru anul 2022.

<sup>51</sup> Liliana Condricova, Noaptea Cercetătorilor Europeni – când știința devine pe înțelesul tuturor, <https://www.asm.md/noaptea-cercetatorilor-europeni-cand-stiinta-devine-pe-intelesul-tutoror>; Liliana Condricova, În „Noaptea Cercetătorilor Europeni” știința a devenit pe înțelesul tuturor, în: AKADEMOS, 2022, nr. 3, p. 5-6, <http://akademios.asm.md/files/15-16.pdf>

<sup>52</sup> <https://noapteacercetatorilor.md/>

eveniment sărbătorit în contextul Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare. Cea de-a XII-a ediție a Zilei Științei s-a desfășurat sub genericul „Știința pentru dezvoltarea durabilă a societății”.

AȘM a organizat la 10 noiembrie 2022, de Ziua Internațională a Științei pentru Pace și Dezvoltare, Gala laureaților Premiului AȘM, ediția 2022, la care au participat cercetători din domeniul științelor sociale, economice, umanistice și arte.

Totodată, AȘM a lansat încă la finele lui septembrie organizarea Expoziției naționale „Știința pentru pace și dezvoltare: creativitate, experiență, perspective”, care s-a desfășurat la 10 noiembrie la AȘM și a adunat sub umbrela sa mai multe institute de cercetare, universități, agenții, muzee, însetate de a-și prezenta realizările, întrucât anii pandemici au redus substanțial din posibilitățile de se a expune în formatul tradițional, activitatea noastră trecând în mare parte în mediul virtual. Totodată, am folosit această expoziție pentru a reitera atitudinea fermă a cercetătorilor științifici care condamnă războiul, ura și distrugerea, insistând asupra faptului că rezultatele științei trebuie să fie un bun al poporului, și pot fi folosite doar în beneficiul dezvoltării durabile a societății<sup>53</sup>.

**Pentru susținerea și încurajarea femeilor** să participe activ în toate domeniile științei, tehnologiei și inovației la 11 februarie 2022, MEC a organizat Ziua Internațională a Femeilor și Fetelor în domeniul Științei, în cadrul căreia au fost înmânate diplome de onoare a Ministerului.

La AȘM a avut loc cea de-a doua conferință desfășurată în contextul Zilei Internaționale a femeilor cu activități în domeniul științei. La 22 februarie 2022, la Academia de Științe a Moldovei a avut loc cea de-a cincea ediție a conferinței științifice internaționale „Patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine”. A fost al doilea an consecutiv, când AȘM împreună cu USM organizează manifestări științifice ce au în vizor acest subiect, consemnat de către UNESCO începând cu anul 2015 pentru a recunoașterea important al femeilor în domeniile științei și tehnologiei<sup>54</sup>. Conferința a fost organizată de Universitatea de Stat din Moldova, Academia de Științe a Moldovei, Centrul Mitropolitan de Cercetări Științifice TABOR (Iași, România), Institutul de Etnologie al Academiei Naționale de Științe a Ucrainei (Lvov, Ucraina), Institutul European pentru Cercetări Multidisciplinare (Buzău, România) și a întrunit peste 110 de comunicări științifice. Arealul geografic al participanților a fost destul de vast, incluzând organizații din domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova (institute de cercetare și universități), precum și cele din România, Ucraina, Cehia, Franța ș.a. La lucrările conferinței au participat 34 de specialiști din afara Republicii Moldova, iar un alt fapt important ține de implicarea tinerilor în cercetare – cca o treime dintre participanți –, ceea ce ne face să constatăm interesul crescând al masteranzilor și doctoranzilor față de cercetare.

O serie de acțiuni de promovare a științei pe plan internațional, cum ar fi lecturi academice, prelegeri publice, simpozioane și conferințe internaționale au fost organizate de AȘM<sup>55</sup> și de organizațiile din domeniul cercetării și inovării<sup>56</sup>, informațiile fiind disponibile pe paginile oficiale ale acestor instituții.

*Dr. hab. Liliana Condraticova*

<sup>53</sup> La AȘM a avut loc expoziția națională „Știința pentru pace și dezvoltare: creativitate, experiență, perspective”, <https://www.asm.md/la-asm-avut-loc-expozitia-nationala-stiinta-pentru-pace-si-dezvoltare-creativitate-experienta>

<sup>54</sup> Patrimoniul țării în dezbaterile comunității academice – o nouă pagină în știința autohtonă, <https://asm.md/patrimoniul-tarii-dezbaterile-comunitatii-academice-o-noua-pagina-stiinta-autohtona>

<sup>55</sup> <https://asm.md/index.php/>

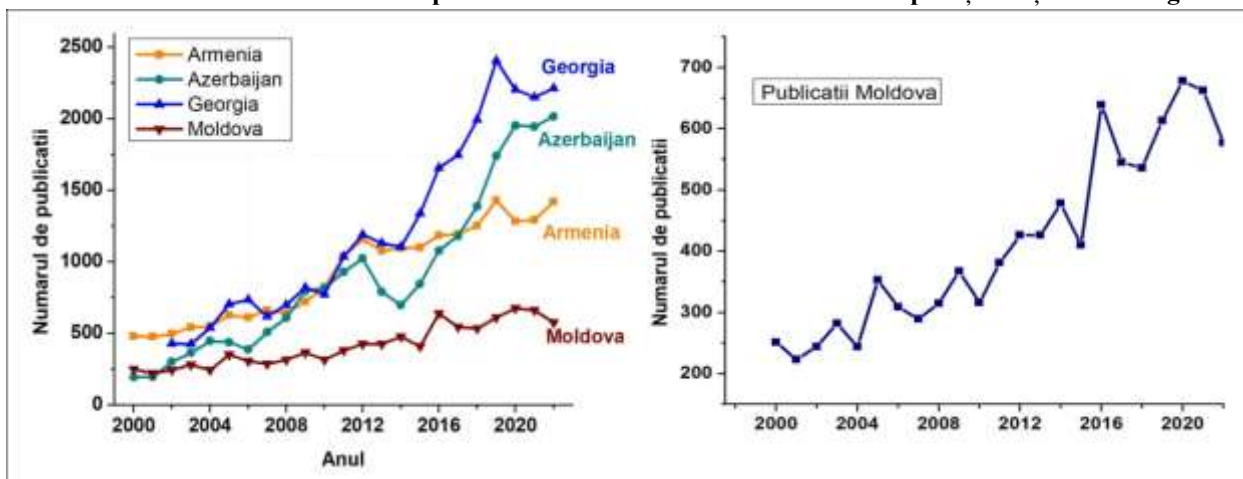
<sup>56</sup> <https://asm.md/index.php/organizatii-din-sfera-cercetarii-inovarii>

## **INTERNAȚIONALIZAREA ȘTIINȚEI. REZULTATE CUANTIFICABILE ȘI VIZIBILITATE ÎN PLAN INTERNAȚIONAL**

În contextul obținerii de către Republica Moldova, la 23 iunie 2023, a statutului de țară-candidat pentru aderare la Uniunea Europeană, integrarea în spațiul european/internațional de cercetare ocupă un loc fundamental în analiza situației din domeniul cercetării și inovării. În acest caz, au fost examinate asemenea indicatori precum vizibilitatea pe plan internațional, colaborarea cu alte academii și organizații din domeniul cercetării și inovării din lume, dinamica publicațiilor în reviste recunoscute și edituri prestigioase din străinătate, organizarea unor conferințe și simpozioane internaționale, lecturi academice și prelegeri publice, în care întâietatea revine, indiscutabil, Academiei de Științe a Moldovei<sup>57</sup>.

Am examinat dinamica publicațiilor științifice indexate în baza de date SCOPUS pentru ultimii 20 de ani. Pentru Republica Moldova, observăm că în ultimii 22 de ani, dinamica creșterii numărului de publicații în reviste internaționale este semnificativ mai mică decât cea a țărilor din regiune (Armenia, Azerbaijan sau Georgia). Pentru anul 2022, constatăm că numărul de publicații ale cercetătorilor afiliați instituțiilor din Republica Moldova este mai mic chiar decât era în anul 2019, fiind egal cu 577 de publicații (conform datelor SCOPUS, accesate la 28 aprilie 2023). Una din cauzele principale al acestui regres ține de efectele negative ale reformei din domeniul cercetării-inovării din Republica Moldova realizată în anii 2017–2018 și finalizată, în vara 2022, prin Hotărârea Guvernului RM nr. 485 din 13.07.2022 cu privire la reorganizarea prin fuziune (absorbție) a unor instituții din domeniile educației, cercetării și inovării<sup>58</sup>.

**Dinamica numărului de documente publicate în baza de date SCOPUS în comparație cu țările din regiune**



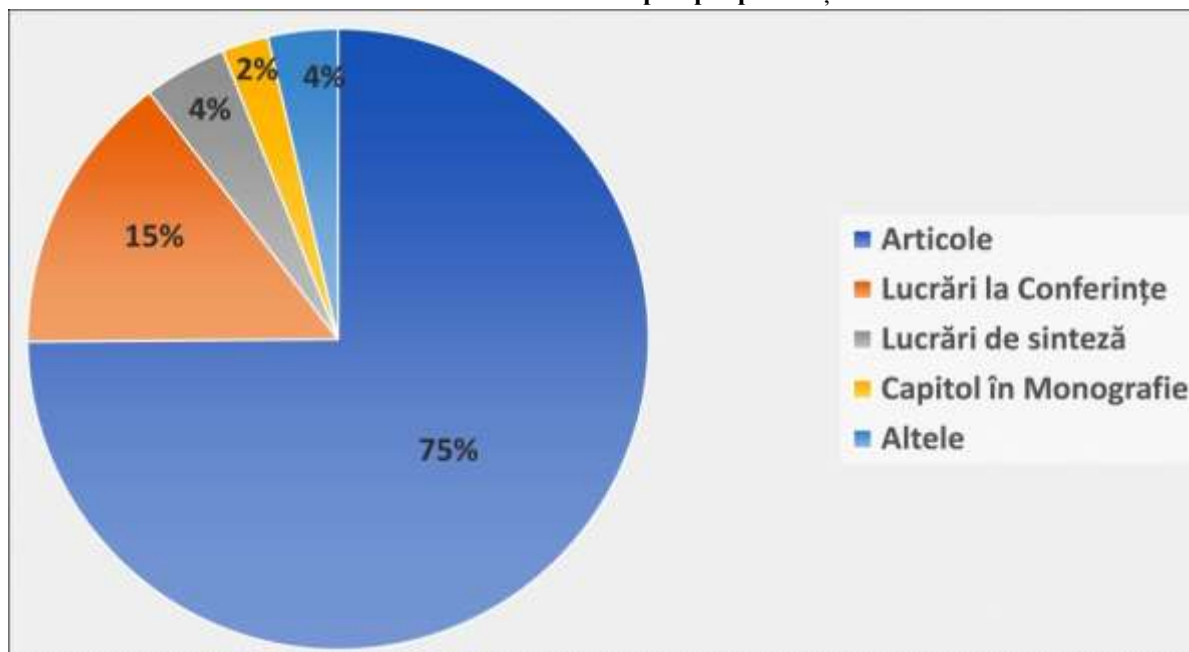
Sursa: Scopus

Similar cu anii precedenți, aproximativ 75% din numărul total de publicații indexate în Scopus, sunt articole științifice, urmate de lucrările la conferințe (15%), lucrări de sinteză (4%), capitole în monografiile (2%), ș.a.

<sup>57</sup> <https://asm.md/>

<sup>58</sup> [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=132127&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=132127&lang=ro)

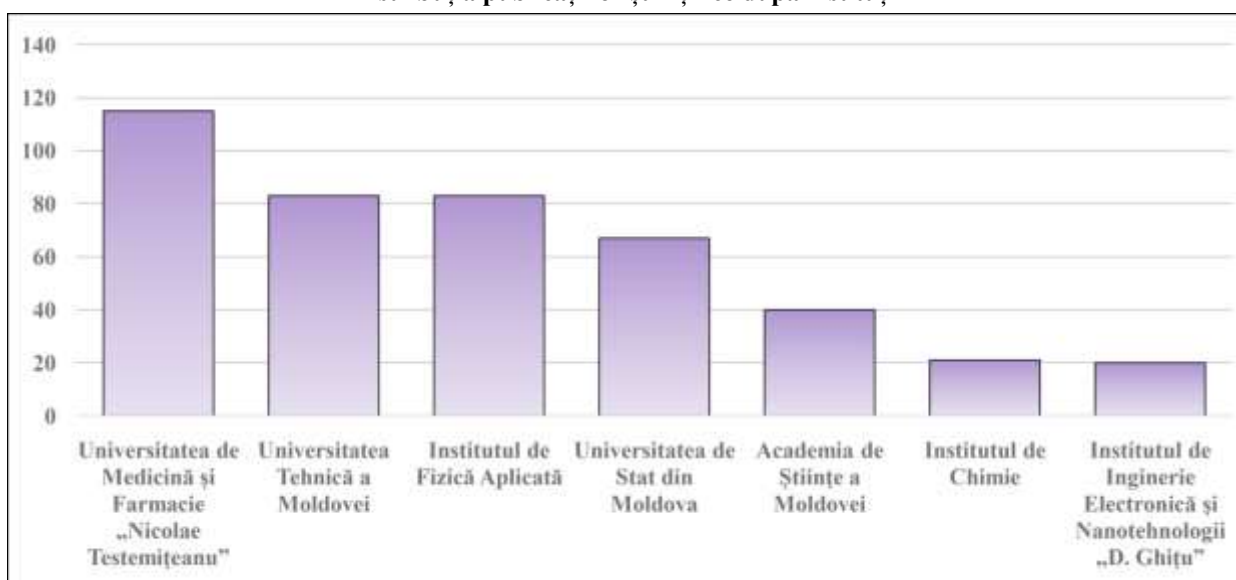
### Clasificarea lucrărilor după tipul publicației



Sursa: Scopus

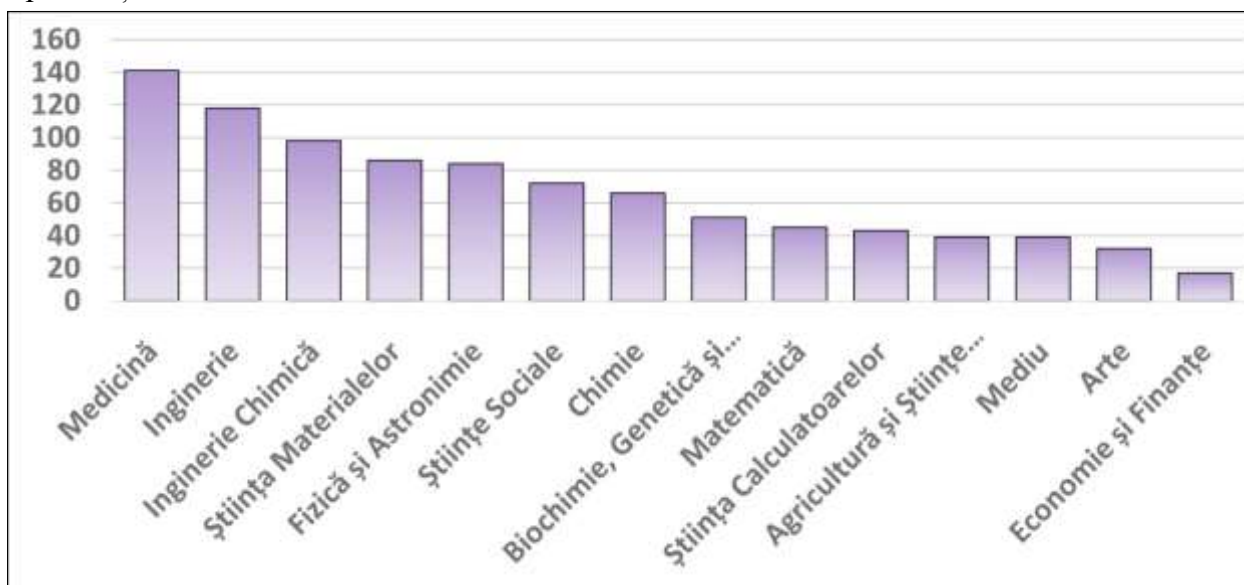
Numărul de publicații științifice în funcție de afilierea autorilor este alt indicator prețios. Al doilea an consecutiv, colaboratorii USMF „N. Testemițeanu” au reușit să publice cel mai mare număr de publicații în reviste indexate în Scopus. De remarcat activitatea fructuoasă a Institutului de Fizică Aplicată, colaboratorii căruia în ultimii 10 ani reușesc un număr constant de publicații.

### Distribuția publicațiilor științifice după instituții



Sursa: Scopus

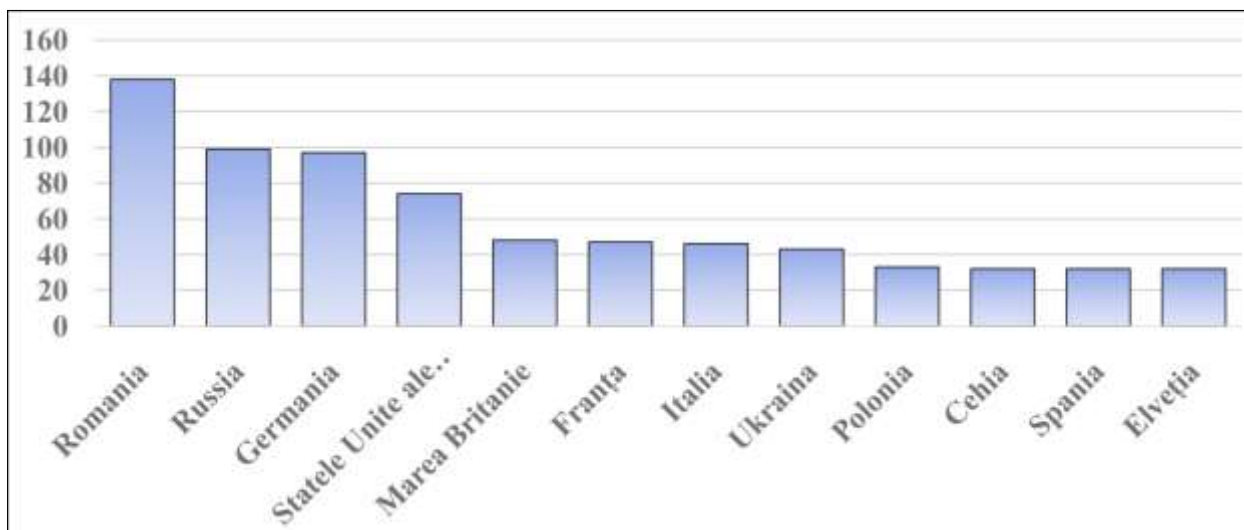
În funcție de domeniul științific (conform clasificării SCOPUS), avem următoare distribuție a publicațiilor:



Sursa: Scopus

Cercetătorii afiliați instituțiilor din Republica Moldova în anul 2022 au publicat articole în reviste internaționale în colaborare cu cercetători din alte state, majoritar fiind cei din România, Rusia, Germania, USA, UK etc.

#### Colaborarea cu alte state

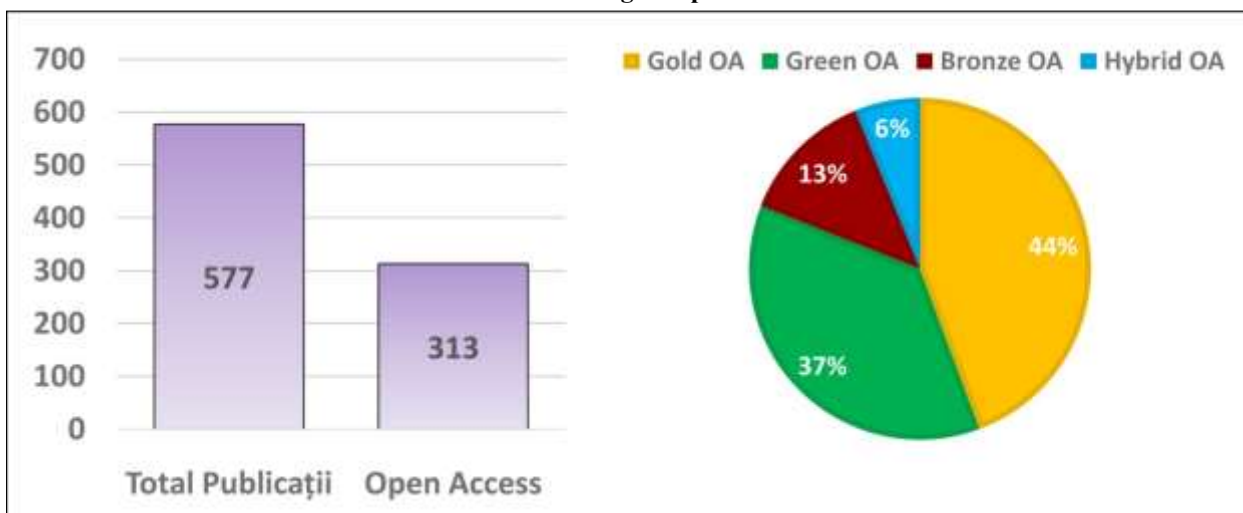


Sursa: Scopus

În anul 2022, numărul de lucrări publicate în acces deschis constituie mai mult de jumătate din numărul total de lucrări științifice publicate.



### Publicarea în regim Open Access

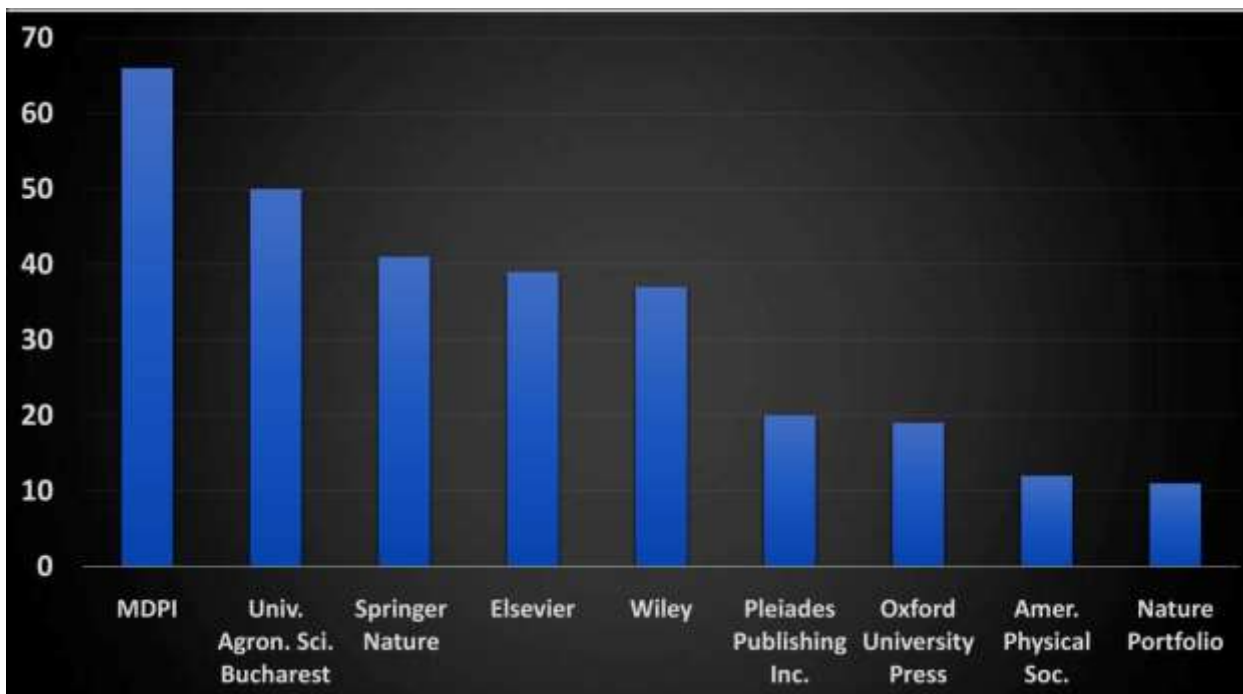


Sursa: Scopus

În anul 2022, cele mai multe articole au fost publicate de către editura Institutului Multidisciplinar de Publicații Digitale (MDPI), care publică exclusiv în acces deschis și acoperă o gamă foarte largă de domenii științifice.

De remarcat și numărul mare de lucrări publicate de către editura Universității de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București, care publică la nivel internațional inclusiv rezumatele și lucrările conferințelor științifice.

### Publisher

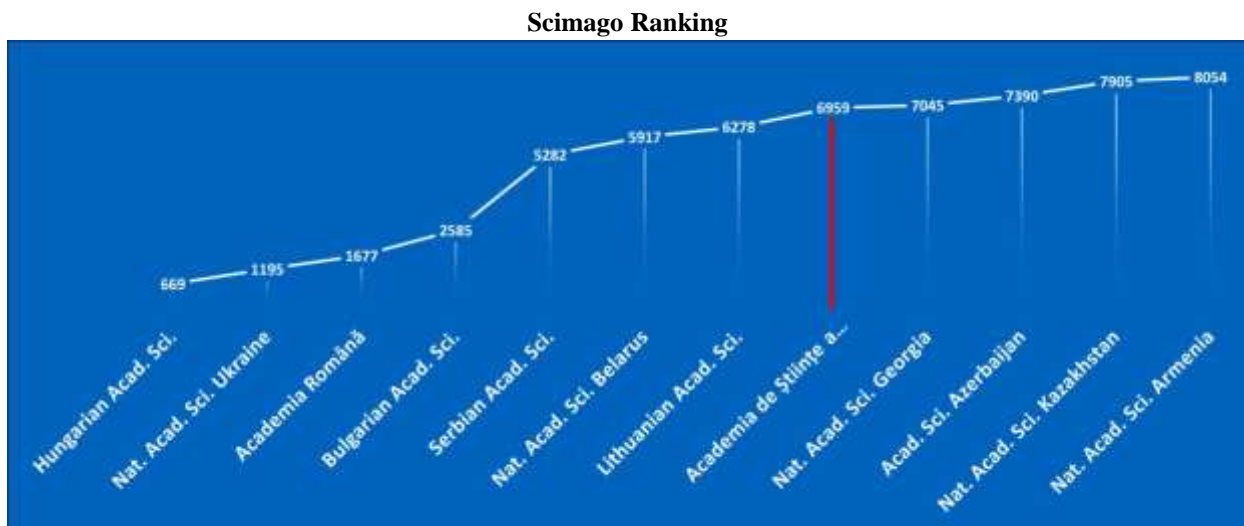


Pentru anul 2023, ratingul SCIMAGO prezintă pentru Republica Moldova doar Academia de Științe a Moldovei la clasificarea instituțiilor guvernamentale din toată lumea. Spre deosebire

de anii precedenți, în clasificarea actuală nu mai este prezent Institutul de Fizică Aplicată, care în 2022 se clasa pe poziția 7940.

La categoria Universități, Republica Moldova este reprezentată pentru al doilea an consecutiv de către Universitatea de Medicină și Farmacie „N. Testemițeanu”.

Spre comparație, în clasificarea SCIMAGo sunt prezente 12 institute de cercetare și 30 de universități din România.



Sursa: <https://www.scimagoir.com/rankings.php?sector=Government&country=all>

În același context, prezentăm Clasamentul internațional al instituțiilor de învățământ superior, date Webometrics.info cu referire la 11 aprilie 2023.

### Clasamentul internațional al instituțiilor de învățământ superior

ranking	World Rank	University	DeI	Impact Rank*	Openness Rank*	Excellence Rank*
1	3704	<a href="#">Nicolae Testemițanu State University of Medicine and Pharmacy / Universitatea de Stat de Medicina și Farmacie</a>		7824	2153	4066
2	3825	<a href="#">Technical University of Moldova / Universitatea Tehnică a Moldovei</a>		6688	2191	4550
3	4087	<a href="#">State University of Moldova / Universitatea de Stat din Moldova</a>		4279	2584	5398
4	6783	<a href="#">Balti State University Alecu Russo / Universitatea de Stat Alecu Russo din Bălți</a>		6590	4190	7212
5	7742	<a href="#">Academia Police Ștefan cel Mare</a>		3921	6553	7212
6	8023	<a href="#">Academy of Economic Studies from Moldova / Academia de Studii Economice din Moldova</a>		8784	4673	7212
7	8932	<a href="#">Free International University of Moldova / Universitatea Libera Internațională din Moldova</a>		8030	6009	7212
8	9478	<a href="#">State Agricultural University of Moldova / Universitatea Agrară de Stat din Moldova</a>		12253	6553	6557
9	10018	<a href="#">Taras Shevchenko Transnistria State University / Приднестровский государственный университет Т.Г. Шевченко</a>		10467	5801	7212
10	11565	<a href="#">State University of Tiraspol / Universitatea de Stat din Tiraspol</a>		13383	6553	6819

Sursa: Ranking Web of Research Centers,  
<http://www.webometrics.info/en/Europe/Moldova%2C%20Republic%20of>

Examinând datele din bazele de date (SCOPUS, Web of science) cu privire la sursele de finanțare a lucrărilor publicate de co-autori afiliați instituțiilor din Republica Moldova, constatăm că numele Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare este indicat în diferite moduri, ceea ce nu permite analiza obiectivă a impactului finanțării ANCD în raport cu alte surse de finanțare (Comisia Europeană, DFG etc.).

În concluzie, analizând dinamica procesului de publicare a cercetărilor din Republica Moldova în reviste internaționale, constatăm lipsa progresului în ultimii ani, ceea ce s-ar putea explica prin investițiile insuficiente în domeniul Cercetare&Dezvoltare, lipsa investițiilor în modernizarea și crearea infrastructurii proprii de cercetare, care este indispensabilă mai ales în timp de crize, la care se adaugă și reformele nechibzuite în domeniu.

*acad. Ion Tighineanu  
 dr. Tudor Braniște*

## **REZULTATE CUANTIFICABILE ȘI VIZIBILITATE ÎN PLAN NAȚIONAL. REVISTE ȘTIINȚIFICE, MANIFESTĂRI ȘTIINȚIFICE. PROMOVAREA ȘTIINȚEI ȘI DISEMINAREA REZULTATELOR CERCETĂRILOR**

Evaluarea și clasificarea revistelor științifice de profil ține de competența Comisiei de evaluare, clasificare și monitorizare a revistelor științifice, formată din 9 persoane, inclusiv 4 reprezentanți ai Academiei de Științe a Moldovei, 3 reprezentanți ai Consiliului Rectorilor și 2 reprezentanți ai ANACEC.

Comisia s-a întrunit, în anul 2022, în 4 ședințe plenare, în cadrul cărora au fost evaluate 19 dosare de acreditare depuse. În baza propunerilor comisiei, Consiliul de conducere al ANACEC a acreditat 13 reviste științifice pe 23 de profiluri științifice. O publicație a fost acceptată drept revistă științifică multidisciplinară (revista „AKADEMOS”, fondată și editată de către AȘM). Pentru două reviste a fost suspendat statutul de publicație științifică de profil (pentru 6 luni și, respectiv, pentru 2 ani).

10 reviste evaluate au fost atribuite la Tipul B de publicații științifice de profil, fiind acceptate drept *reviste științifice recunoscute la nivel național*, 2 reviste – Tipul C de publicații științifice de profil – *publicații cu potențial de recunoaștere la nivel național* și o revistă a fost clasificată la Tipul A de publicații științifice de profil – *revistă științifică cu vizibilitate internațională*, indexată în bazele de date Web of Science (WoS) și SCOPUS.

La 31 decembrie 2022, certificate de acreditare în calitate de publicații științifice de profil valabile dețineau 56 de reviste științifice. Majoritatea publicațiilor științifice periodice acreditate (66,1%) sunt reviste de categoria B. Categoriei superioare A revin 19,6%, respectiv categoriilor B+ și C le revin 14,3% din numărul total al revistelor acreditate. Alte 15 reviste științifice au depășit termenul de valabilitate a certificatului de acreditare.

Evaluările periodice întreprinse au drept obiectiv creșterea calității publicațiilor științifice de profil, dar și sporirea vizibilității internaționale a revistelor științifice naționale, inclusiv prin indexarea acestora în baze de date internaționale cotate. Similar anului 2021, 11 reviste științifice naționale sunt indexate în continuare în bazele de date cotate WoS și SCOPUS:

- 1) *Buletinul Academiei de Științe a Republicii Moldova. Matematica (SCOPUS);*
- 2) *Chemistry Journal of Moldova (WoS și SCOPUS);*
- 3) *Computer Science Journal of Moldova (WoS și SCOPUS);*
- 4) *Plural. History. Culture. Society (SCOPUS);*
- 5) *Problemele energiei regionale (WoS);*
- 6) *Quasigroups and Related Systems (SCOPUS);*
- 7) *Revista Arheologica (SCOPUS);*
- 8) *Revista Arta (SCOPUS);*
- 9) *Revista de Etnologie și Culturologie (SCOPUS);*
- 10) *Stratum Plus (WoS și SCOPUS);*
- 11) *Surface engineering and applied electrochemistry (WoS și SCOPUS).*

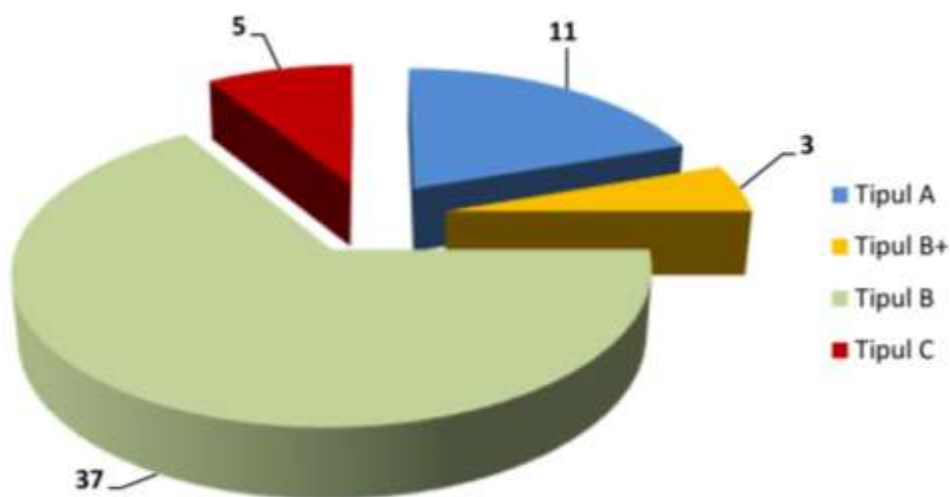
A rămas la nivelul anului trecut și numărul revistelor clasificate din Republica Moldova (38 de reviste), preluate de baza de date DOAJ (Directory of Open Access Journals – bază internațională de date a revistelor care au aprobat politici de Acces Deschis).

**Reviste științifice evaluate și clasificate în anul 2022**

TIPUL A		
1.	Problemele Energeticii Regionale	Științe ingineresti și tehnologii
TIPUL B		
2.	Revista de știință, inovare, cultură și artă „Akademos”	Multidisciplinar
3.	Intertext	Filologie; Studiul artelor și culturologie; Științe ale educației
4.	Economica, revistă științifico-didactică	Științe economice
5.	Știința Agricolă	Științe agricole; Științe medical-veterinare; Științe ingineresti și tehnologii (inginerie agrară)
6.	Psihologie, revistă științifico-practică	Psihologie
7.	Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină	Științe medicale
8.	Intellectus	Științe juridice; Științe economice; Științe ingineresti și tehnologii
9.	Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții	Științe biologice; Științe geonomice
10.	Vector European	Științe juridice; Științe economice; Psihologie
11.	Revista de Științe ale Sănătății din Moldova/ Moldovan Journal of Health Sciences	Științe medicale
TIPUL C		
12.	Pomicultura, Viticultura și Vinificația	Științe agricole; Științe ingineresti și tehnologii (inginerie agrară)
13.	Moldavian Journal of the Physical Sciences	Științe fizice; Științe ingineresti și tehnologii

Sursa: ANACEC

**Reviste acreditate cu certificate valabile la finele anului 2022**

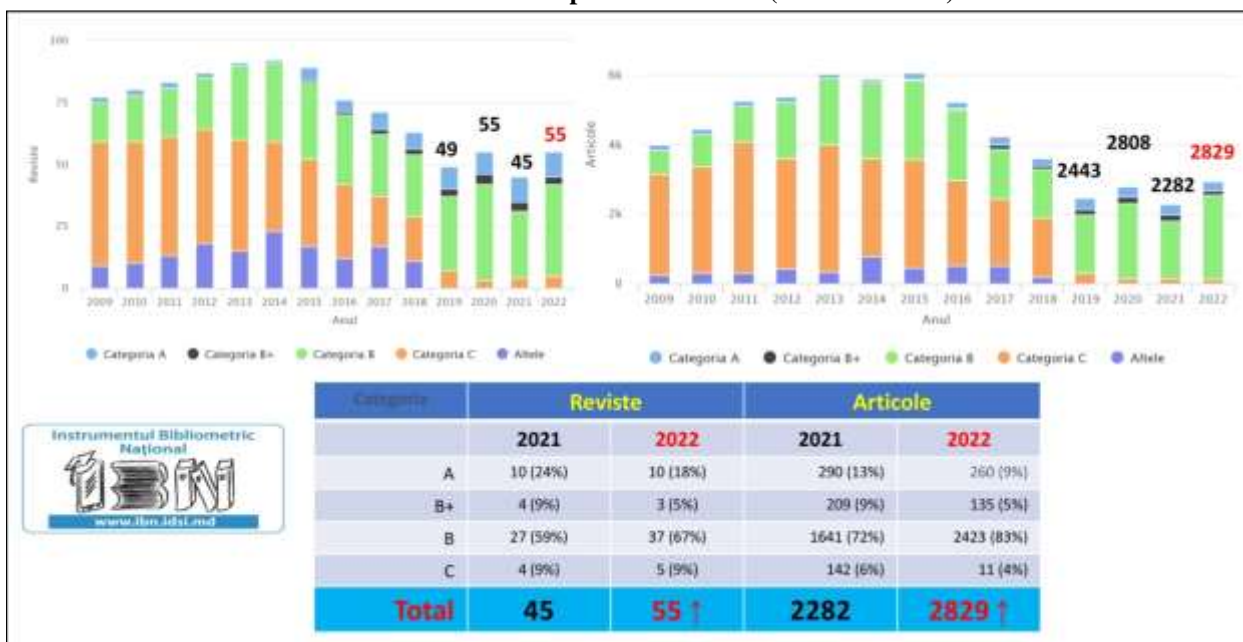


Sursa: ANACEC

Pentru o evidență, publicitate, relevanță și impact a evenimentelor cu caracter științific, ANACEC a elaborat o nouă variantă a *Regulamentului cu privire la recunoașterea, clasificarea și*

evidența manifestărilor științifice (aprobată prin Decizia CC al ANACEC nr. 5 din 28.01.2022<sup>59</sup>), care reglementează punerea în aplicare a *Platformei on-line pentru înregistrarea, monitorizarea și raportarea evenimentelor științifice din Republica Moldova*. Funcționalitățile platformei permit generarea în timp real a următoarelor registre: *Registrul evenimentelor planificate; Registrul evenimentelor organizate; Registrul evenimentelor raportate; Registrul materialelor editate în baza evenimentelor organizate; Registrul înregistrărilor video ale evenimentelor organizate.*

#### Dinamica revistelor acreditate din Republica Moldova (reviste/articole) în 2009–2022



Sursa: [https://ibn.idsi.md/ro/Graph\\_Stacked?type=categoriiReviste](https://ibn.idsi.md/ro/Graph_Stacked?type=categoriiReviste)

Potrivit ANACEC, în baza acestor registre, anual, se va întocmi și aproba *Registrul manifestărilor științifice recunoscute de către ANACEC*, activități care vor fi contorizate în cadrul procedurilor de evaluare și atestare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, precum și a personalului științific și științifico-didactic.

Din necesitatea stabilirii unui caracter unitar al exigențelor față de diferite tipuri de publicații acceptate în procesele de evaluare a cercetării și inovării de către ANACEC, a fost elaborat *Regulamentul privind publicațiile științifice, științifico-metodice, didactice și alte lucrări acceptate în procesele de evaluare a cercetării și inovării* (aprobate prin Decizia CC al ANACEC nr. 17 din 01.03.2022<sup>60</sup>).

A fost precizat că ANACEC va contoriza, pe domeniile competență, doar evenimentele ce vor fi reflectate în *Registrul manifestărilor științifice recunoscute de către ANACEC*, întocmit în baza registrelor generate în timp real de platformă, în condițiile respectării cerințelor de eligibilitate și validării datelor preluate de platformă.

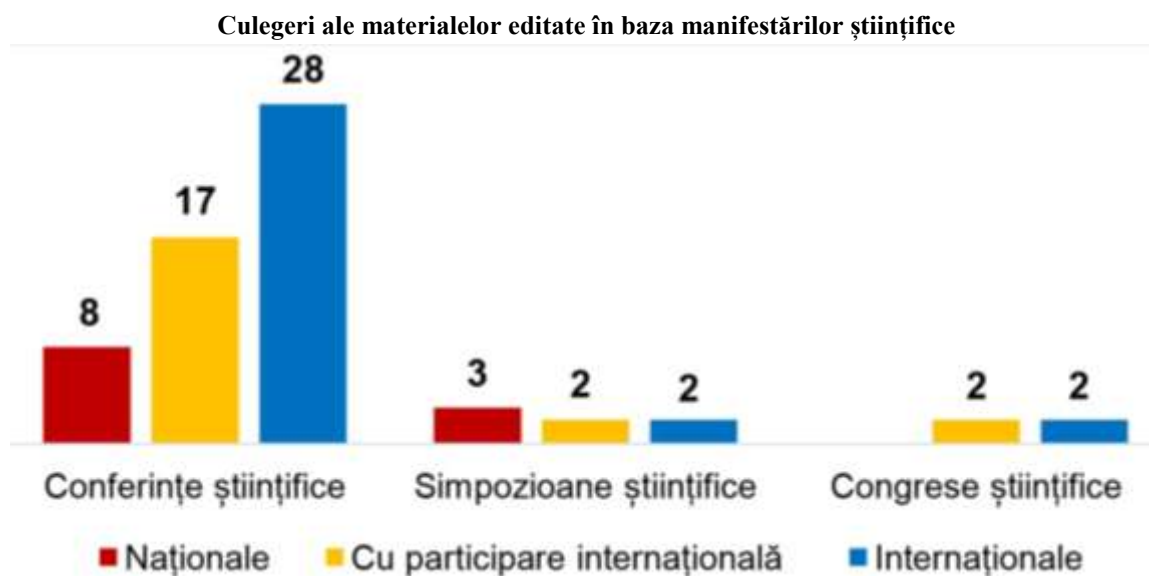
A fost analizat *Registrul materialelor publicate în baza manifestărilor organizate în anul 2021*, generat de Instrumentul Bibliometric Național (gestionat de Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale), în baza indexării acestui tip de publicații științifice, în scopul validării congreselor, simpoziunelor, conferințelor științifice organizate în anul 2022.

<sup>59</sup> [https://www.anacec.md/files/D5\\_CC\\_28.01.2022.PDF](https://www.anacec.md/files/D5_CC_28.01.2022.PDF)

<sup>60</sup> [https://www.anacec.md/files/D17\\_CC\\_01.03.2022.PDF](https://www.anacec.md/files/D17_CC_01.03.2022.PDF)

Doar trei tipuri de evenimente științifice sunt acceptate de ANACEC în condițiile editării și prezervării în cadrul IBN a culegerilor de materiale publicate în urma evenimentelor organizate.

În baza a 233 de congrese/ simpozioane/ conferințe planificate pentru anul 2021 au fost publicate 64 de culegeri. Acest fapt denotă că doar 28% din acest tip de evenimente au fost organizate în corespundere cu criteriile de eligibilitate stabilite. O pondere mai mare a evenimentelor ce corespund criteriilor de eligibilitate se înregistrează în categoria evenimentelor internaționale, fapt ce relatează despre un nivel mai înalt de responsabilitate în raport cu evenimentele organizate.



Sursa: ANACEC

Necesitatea implementării unor instrumente suplimentare de publicitate a evenimentelor preconizate, dar și de monitorizare mai exigentă a celor în curs de organizare, a servit drept temei pentru elaborarea și punerea în aplicare a platformei.

Au fost organizate cca 60% din numărul total de evenimente înregistrate pe platformă, planificate pentru anul 2022. Au fost raportate (prezentată integral informația solicitată privind evenimentul organizat) 84% din numărul evenimentelor înregistrate ca organizate pe platformă; 40% din numărul evenimentelor organizate au depus link-ul către înregistrarea video pe platformă.

O evidență aparte se face pentru congresele, simpozioanele, conferințele științifice, dat fiind faptul că publicațiile în urma acestora sunt evaluate în cadrul procedurilor de atestare a personalului științific și științifico-didactic și abilitării cu dreptul de conducător de doctorat. Reieșind din datele generate de platformă, au fost organizate 25% din numărul total al congreselor științifice planificate, 47% – din numărul total al simpozioanelor științifice planificate și 57% – din numărul total al conferințelor științifice planificate.

**Ponderea evenimentelor care au finalizat cu culegeri ale materialelor editate în baza manifestărilor științifice, după categorie**

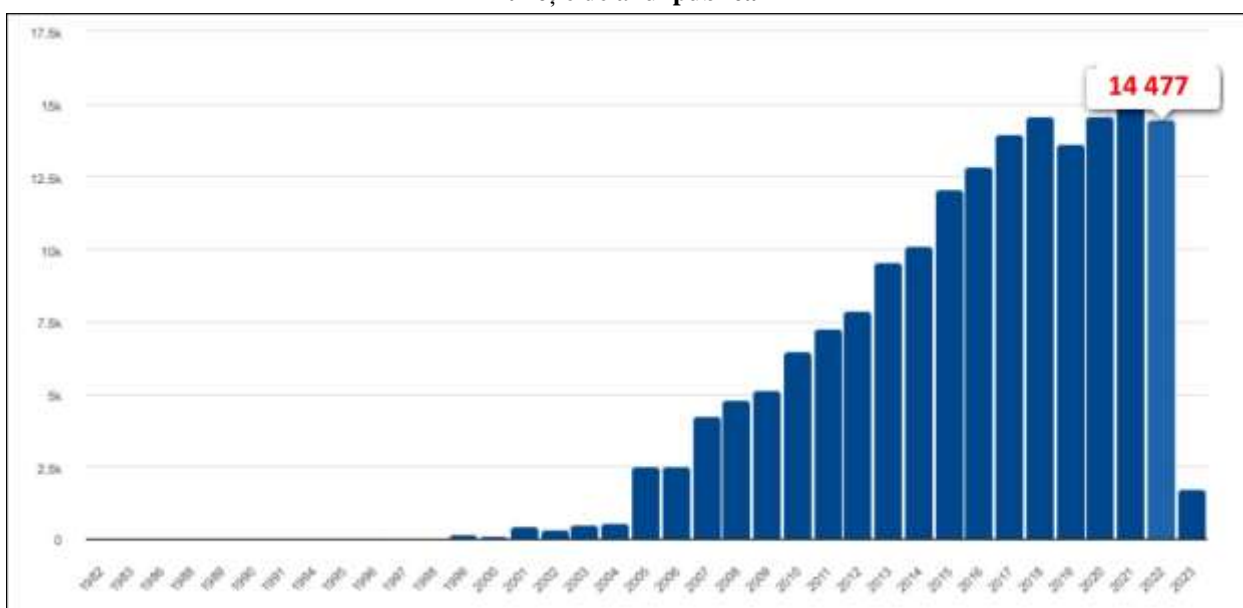


Sursa: ANACEC

Au fost raportate (prezentată integral informația solicitată privind evenimentul organizat) 100% din numărul congreselor științifice organizate, 71% din numărul simpozioanelor științifice organizate și 65% din numărul total al conferințelor științifice organizate.

Similar situației stabilite în anul 2021, s-a înregistrat o pondere mai mare de organizare a evenimentelor planificate în cazul evenimentelor internaționale sau celor cu participare internațională – la nivel de cca 60%, în timp ce pentru evenimentele naționale ponderea respectivă este cu 10% mai mică. Fiecare al treilea eveniment din cadrul acestor trei tipuri de manifestări menționate are caracter internațional.

**Dinamica lurărilor științifice în format electronic publicate și indexate în Instrumentul Bibliometric Național, în funcție de anul publicării**



Sursa: <https://stiu.md/>



În scopul informării/formării potențialilor beneficiari, în anul 2022 ANACEC a organizat 2 webinare dedicate diferitor aspecte ale atestării personalului științific și științifico-didactic, la care au participat cca 350 persoane.

La 23 februarie 2022, ANACEC în parteneriat cu Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale (IDSI) a organizat webinar-ul „Publicațiile pseudoștiințifice: cum să le evităm?”. La webinar au fost prezentate 2 rapoarte: „Ce sunt edițiile pseudoștiințifice și cum să le identificăm?” (raportor dr. hab. Gh. Cuciureanu) și „Ediții pseudoștiințifice în care publică cercetătorii din Republica Moldova” (raportor dr. Valeria Vrabie), care au atenționat comunitatea științifică din Republica Moldova asupra fenomenului edițiilor pseudoștiințifice sau „prădătoare”, criteriile de identificare a acestor ediții și modalitățile de evitare a lor.

La 24 martie 2022, ANACEC a organizat al doilea webinar „Lansarea Platformei online pentru înregistrarea, monitorizarea și raportarea evenimentelor științifice din Republica Moldova”, în comun cu IDSI. Platforma a fost realizată grație finanțării de către Agenția Națională de Cercetare și Dezvoltare a proiectului 21.70105.39 ȘD.

Participanții la eveniment au fost familiarizați cu funcționalitățile acestui instrument și modalitatea de înregistrare și raportare a evenimentelor (manifestărilor) științifice pe Platforma online a evenimentelor științifice din Republica Moldova – <https://conferinte.stiu.md/><sup>62</sup>.

#### Platforma online a evenimentelor științifice din Republica Moldova

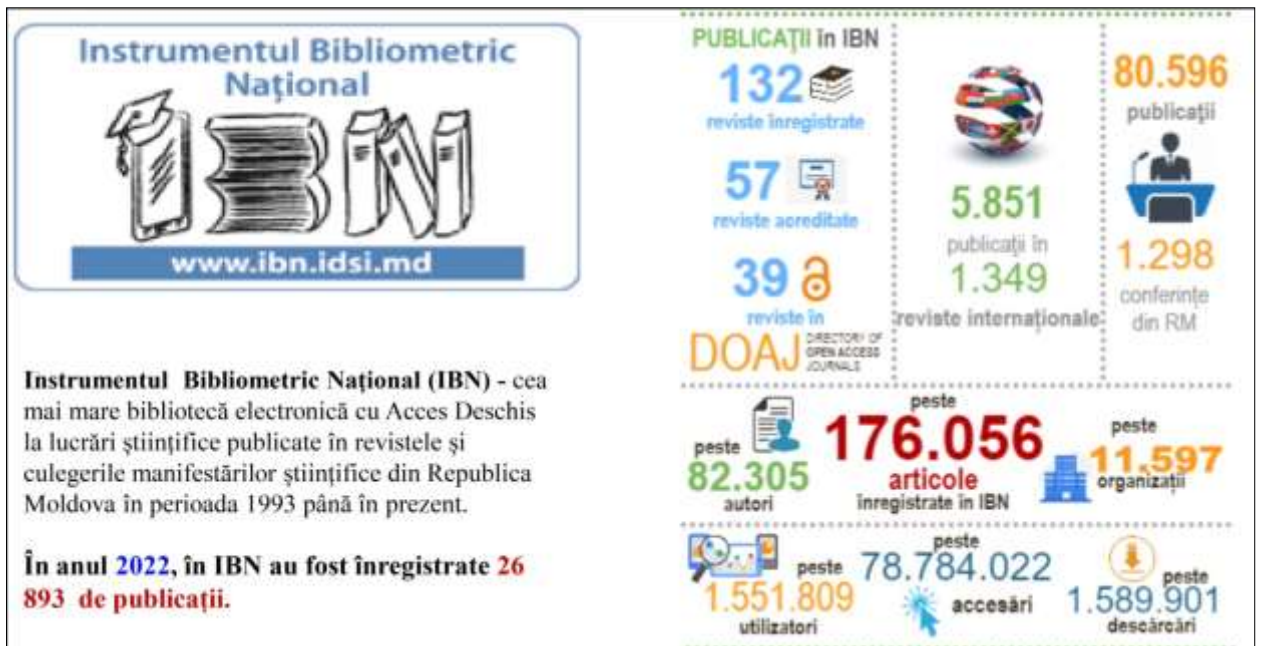
The screenshot displays the ANACEC online platform interface. At the top, there is a search bar and navigation links for 'RO', 'ENG', and 'AAA'. The main content area features a navigation menu with options like 'ACASA', 'EVENIMENTE PLANIFICATE', 'EVENIMENTE ORGANIZATE', 'MATERIALELE EVENIMENTELOR', 'REGISTRUL EVENIMENTELOR', 'UTILITATE', and 'VIDEO'. Below the menu, there is a section for 'Registrul evenimentelor științifice planificate/organizate/recunoscute de ANACEC în anul 2022'. This section includes filters for 'Organizația', 'Documentul', 'Tip', and 'Categorie'. A summary of event statistics is provided, showing 377 total planned events, with 65 (18%) planned and non-realized, 308 (82%) organized, 248 (66%) submitted for validation, 94 (25%) registered as videos, and 129 (34%) indexed in IBN. A detailed breakdown of event types is listed: 3 international congresses, 8 international symposia, 67 international conferences, 58 international participation conferences, 5 national symposia, 50 national conferences, and 185 other events (colloquia, sessions, seminars, round tables). The page is updated and accessed on 03-05-2023.

Precizăm că Instrumentul Bibliometric Național este cea mai mare bibliotecă electronică cu Acces Deschis la lucrări științifice publicate în revistele și culegerile manifestărilor științifice din Republica Moldova în perioada 1993 până în prezent.

În 2022, în IBN au fost înregistrate 26893 de publicații.

<sup>61</sup> <https://conferinte.stiu.md/>

<sup>62</sup> <https://conferinte.stiu.md/>



Sursa: Instrumentul Bibliometric Național (IBN)

dr. hab. Liliana Condraticova  
tabele, diagrame: raportul ANACEC pe anul 2022; dr. Igor Cojocaru (IDSI)

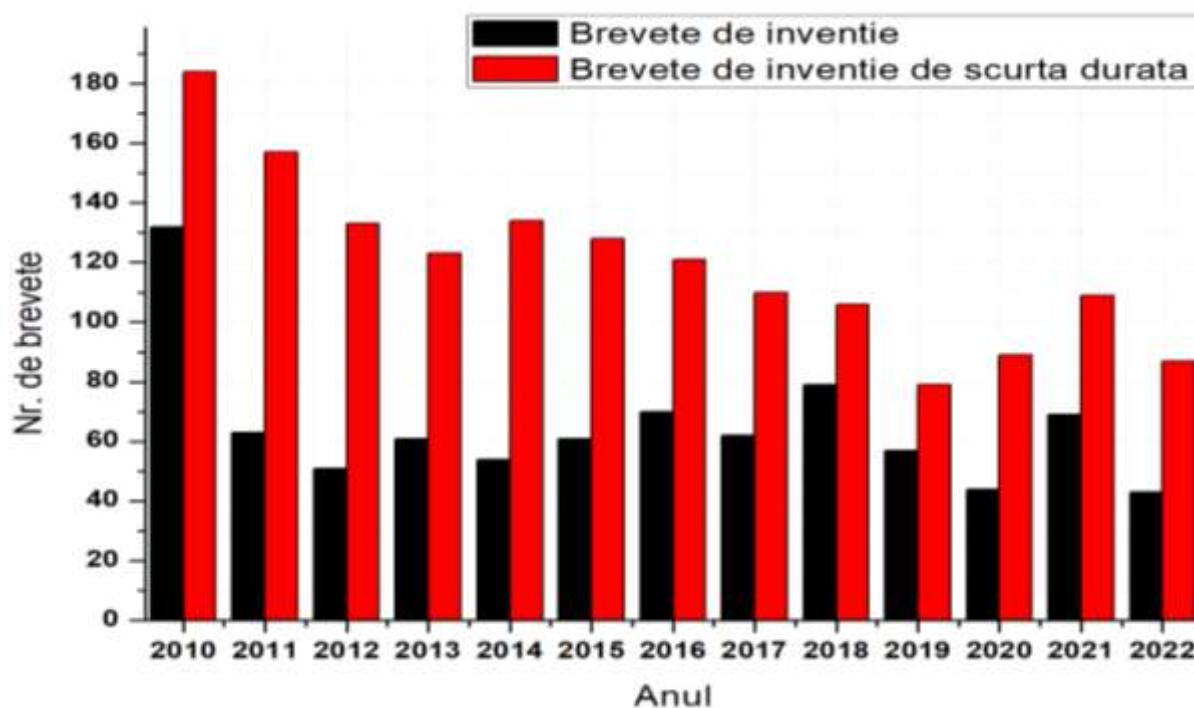
## BREVETE DE INVENȚIE

Numărul total de brevete de invenție eliberate în anul 2022 este de 130, ceea ce reprezintă cu peste 20% mai puțin decât în anul 2021.

Analizând activitatea de brevetare în Republica Moldova în ultimii 12 ani, observăm un număr aproape constant de brevete de invenție eliberate și, totodată, constatăm scăderea continuă a numărului de brevete de scurtă durată, care sunt eliberate de AGEPI.

Lista brevetelor de invenție a comunității științifice obținute în anul 2022 se regăsește în rapoartele privind rezultatele cercetărilor, relevanți și calitatea lor, perfectate pe domenii științifice: agricultură, biologie și mediu; medicină; științe exacte și ingineresti; științe sociale, economice, umanistice și arte.

Brevete de invenție total, AGEPI<sup>63</sup>



*dr. Tudor Braniște*

<sup>63</sup> <https://agepi.gov.md/ro/content/brevete-de-inven%C8%9Bii-statistic%C4%83>;  
<http://www.db.agepi.md/inventions/>

## **AUDIERI PUBLICE, ETAPA 2022: RAPORTAREA ANUALĂ A IMPLEMENTĂRII PROIECTELOR DIN DOMENIILE CERCETĂRII ȘI INOVĂRII**

În conformitate cu art. 78 alin. (4) pct. d) din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259 din 15.07.2004 (republicat), secțiunile de științe ale Academiei de Științe a Moldovei organizează, la solicitarea organelor centrale de specialitate ale statului, cu participarea părților interesate, audierea publică a rezultatelor din cadrul proiectelor de cercetare și inovare în domeniul de competență, inclusiv al celor finanțate din bugetul de stat<sup>64</sup>.

Audierile publice ale rezultatelor proiectelor științifice de cercetare au loc în corespundere cu *Instrucțiunea cu privire la audierea publică a rezultatelor din cadrul proiectelor de cercetare și inovare*, aprobată de ANCD prin Ordinul nr. 46 din 16.10.2018 (cu modificările ulterioare), în coordonare cu AȘM, cu modificările ulterioare, și cu criteriile de evaluare a rapoartelor științifice privind implementarea proiectelor de cercetare, aprobate prin Hotărârea Prezidiului AȘM, în coordonare cu ANCD<sup>65</sup>.

În anul 2022, AȘM a audiat 166 de proiecte din cadrul „Program de stat” (2020–2023), etapa anului 2022<sup>66</sup>; 6 proiecte de inovare și transfer tehnologic finalizate în anul 2021 și audiate în 2022<sup>67</sup>; 11 proiecte bi- și multilaterale, etapa anului 2022<sup>68</sup>.

În conformitate cu Hotărârea Prezidiului nr. 247 din 5 decembrie 2022, a fost aprobată desfășurarea audierilor publice ale rezultatelor științifice obținute în cadrul Programelor de Stat (etapa anului 2022) și al proiectelor bi-multilaterale<sup>69</sup>.

Examinarea rapoartelor științifice a avut loc în cadrul Adunărilor generale ale Secțiilor de Științe ale AȘM în perioada 8-20 decembrie 2022, în baza *Fișei de evaluare a rapoartelor științifice* cu criteriile de evaluare a rapoartelor științifice privind implementarea proiectelor de cercetare.

Graficul desfășurării audierilor publice ale rezultatelor din cadrul proiectelor de cercetare și inovare, etapa anului 2022, a fost publicat pe pagina oficială a AȘM<sup>70</sup>, audierile desfășurându-se în conformitate cu prioritățile strategice și domeniile de competență ale Secțiilor de Științe ale AȘM.

Conform Instrucțiunii de raportare, rapoartele științifice anuale privind implementarea proiectelor din cadrul Programelor de Stat (etapa anului 2022), proiecte bi-multilaterale (etapa

---

<sup>64</sup> Liliana Condricova, Audierea publică a rezultatelor implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării – o atribuție fundamentală a Academiei de Științe a Moldovei, în: AKADEMOS, nr. 4, 2021, p. 9-24, <http://www.akademos.asm.md/files/9-24.pdf>

<sup>65</sup> Instrucțiunea privind raportarea anuală a implementării proiectelor din cadrul "Program de Stat", "Bi-multilaterale" pentru anul 2022, <https://www.ancd.gov.md/ro/content/instruc%C8%9Biunea-privind-raportarea-anual%C4%83-implement%C4%83rii-proiectelor-din-cadrul-program-de-stat>; <https://asm.md/ancd-instrucțiunea-privind-raportarea-anuala-implementarii-proiectelor-din-cadrul-program-de-stat>

<sup>66</sup> Proiecte din Programele de Stat, decembrie 2022, <https://asm.md/proiecte-din-programele-de-stat-decembrie-2022>

<sup>67</sup> Proiecte de Inovare și Transfer tehnologic 2022, <https://asm.md/proiecte-de-inovare-si-transfer-tehnologic-2022>

<sup>68</sup> Proiecte bilaterale și multilaterale, dec. 2022, <https://asm.md/proiecte-bilaterale-si-multilaterale-dec-2022>

<sup>69</sup> Liliana Condricova, Raportarea anuală a implementării proiectelor din cadrul programului de stat și al proiectelor bi-multilaterale pentru anul 2022, <https://asm.md/raportarea-anuala-implementarii-proiectelor-din-cadrul-programului-de-stat-si-al-proiectelor-bi>

<sup>70</sup> <https://asm.md/audieri-publice-2022>, <https://asm.md/proiecte-din-programele-de-stat-decembrie-2022>

anului 2022), perfectate conform anexelor, au fost transmise în adresa Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare până la 18 noiembrie 2022.

Conducerea Secțiilor de Științe ale AȘM și secretarii științifici ai Secțiilor de Științe au nominalizat experți pentru examinarea și avizarea rapoartelor științifice, care vor păstra confidențialitatea și vor evita conflictele de interes la analiza rapoartelor științifice.

Cu cel puțin 3 zile lucrătoare până la ședința de audieri publice, pe site-urile organizațiilor din domeniile cercetării și inovării au fost publicate Rapoartele științifice anuale care urmează a fi audiate.

În ședința de audieri publice, conducătorii de proiecte au prezentat rezultatele obținute în anul 2022 (conform modelului elaborat de AȘM și transmis directorilor de proiecte), au răspuns la eventualele întrebări. Secretarul științific/adjunctul conducătorului Secției de Științe a dat citire avizului consolidat al experților confidențiali.

După audierile publice, conducătorii de proiecte, în termen de 3 zile lucrătoare, au completat rapoartele științifice (după caz) pe care le-au transmis în adresa Secțiilor de Științe ale AȘM în 3 exemplare ale rapoartelor științifice (pe suport de hârtie), precum și versiunea electronică finală a raportului (în format pdf și Word), care sunt plasate obligatoriu pe paginile web ale organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, după avizarea finală de către AȘM.

Birourile Secțiilor de Științe ale AȘM, în perioada 21-23 decembrie 2022, au examinat rapoartele perfectate conform cerințelor (versiunea finală) și au elaborat avizele Secțiilor de Științe ale AȘM cu privire la rapoartele anuale privind implementarea proiectelor din cadrul Programului de Stat, proiectelor bi-multilaterale, care au fost plasate pe site-ul AȘM, la rubrica „Audieri publice”, împreună cu rezumatul raportului (perfectat conform cerințelor)<sup>71</sup>.

La 26 decembrie 2022, AȘM a transmis către ANCD rezultatele audierilor publice cu Avizele consultative ale Birourilor Secțiilor AȘM, separat pentru fiecare raport științific Program de Stat / proiect bi-multilateral.

Audierile publice s-au desfășurat în format hibrid și sunt în acces deschis, fiind transmise *live stream* de către Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale<sup>72</sup>.

La audierile publice ale Rapoartelor științifice anuale în cadrul Adunărilor generale ale Secțiilor de Științe ale AȘM au fost invitați reprezentanții ANCD, ai conducerii universităților și institutelor de cercetare, ai ministerelor fondatoare ale organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, reprezentanții mass-media.

Rapoartele din cadrul programului de stat, bi- și multilaterale, de inovare și transfer tehnologic s-au desfășurat în conformitate cu prioritățile strategice și sunt în acces deschis: prioritatea 1 Sănătate<sup>73</sup>; Prioritatea 2 Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța

---

<sup>71</sup> <https://asm.md/audierile-publice>

<sup>72</sup> <https://idsi.md/tv>

<sup>73</sup> <https://asm.md/prioritatea-sanatate>; [https://asm.md/sites/default/files/2022-12/SSV-Medicina-grafic%20audieri\\_0.pdf](https://asm.md/sites/default/files/2022-12/SSV-Medicina-grafic%20audieri_0.pdf); [https://www.youtube.com/watch?v=xYg2w173vkk&ab\\_channel=IDSITV](https://www.youtube.com/watch?v=xYg2w173vkk&ab_channel=IDSITV); <https://youtu.be/xYg2w173vkk>; <https://youtu.be/3CCbK7kkSik>; [https://youtu.be/vmSeO3ct\\_lo](https://youtu.be/vmSeO3ct_lo)

alimentelor<sup>74</sup>; Prioritatea 3 Mediu și schimbări climatice<sup>75</sup>; Prioritatea 4 Provocări societale<sup>76</sup>; Prioritatea 5 Competitivitate economică și tehnologii inovative<sup>77</sup>.

Proiectele din cadrul „Programe de stat” sunt publicate pe paginile oficiale ale organizațiilor din domeniul cercetării și inovării:

### Științe exacte și ingineresti:

1. 20.80009.5007.03 Dispozitive fotovoltaice și fotonice cu elemente active din noi materiale calcogenice obținute prin tehnologii economic accesibile; Institutul de Fizică Aplicată; acad. Ernest ARUȘANOV [https://ifa.md/files/files/projects/6/4/files/Arusanov\\_PS\\_2022.pdf](https://ifa.md/files/files/projects/6/4/files/Arusanov_PS_2022.pdf)
2. 20.80009.5007.06 Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea; Institutul de Fizică Aplicată; acad. Mircea BOLOGA [https://ifa.md/files/files/projects/6/5/files/Bologa\\_Ps\\_2022.pdf](https://ifa.md/files/files/projects/6/5/files/Bologa_Ps_2022.pdf)
3. 20.80009.5007.19 Noi materiale uni-, bi- și tridimensionale cu proprietăți magnetice, optice și dielectrice dirijate pe baza metalelor de tranziție; Institutul de Fizică Aplicată; acad. Leonid CULIUC [https://ifa.md/files/files/projects/6/10/files/Culiuc\\_PS\\_2022.pdf](https://ifa.md/files/files/projects/6/10/files/Culiuc_PS_2022.pdf)
4. 20.80009.5007.18 Obținerea de noi materiale micro-și nano-structurate prin metode fizicochimice și elaborarea tehnologiilor pe baza acestora; Institutul de Fizică Aplicată; mem. cor. Alexanr DICUSAR [https://ifa.md/files/files/projects/6/9/files/Dicusar\\_PS\\_2022.pdf](https://ifa.md/files/files/projects/6/9/files/Dicusar_PS_2022.pdf)
5. 20.80009.5007.01 Cooperativitate cuantică între emițători (nuclee, atomi, puncte cuantice, molecule, biomolecule, metamateriale) și aplicarea acestora în informatică, bio-fonică avansată optogenetică; Institutul de Fizică Aplicată; dr. hab. Nicolae ENACHI [https://ifa.md/files/files/projects/6/3/files/Enachi\\_PS\\_2022.pdf](https://ifa.md/files/files/projects/6/3/files/Enachi_PS_2022.pdf)
6. 20.80009.5007.14 Nanocompozite hibride multifuncționale de diferită arhitectură din polimeri și semiconductori necristalini pentru aplicații în optoelectronică, fonică și biomedicină; Institutul de Fizică Aplicată; dr. hab. Mihail IOVU [https://ifa.md/files/files/projects/6/7/files/Iovu\\_PS\\_2022.pdf](https://ifa.md/files/files/projects/6/7/files/Iovu_PS_2022.pdf)
7. 20.80009.5007.15 Implementarea principiilor ingineriei cristalelor și cristalografiei cu raze X pentru designul și crearea materialelor hibride organice/anorganice cu proprietăți avansate fizice și biologic active funcționale; Institutul de Fizică Aplicată; dr. Victor KRAVȚOV [https://ifa.md/files/files/projects/6/8/files/Kravtov\\_PS\\_2022.pdf](https://ifa.md/files/files/projects/6/8/files/Kravtov_PS_2022.pdf)
8. 20.80009.5007.07 Tehnologii cuantice hibride avansate; Institutul de Fizică Aplicată; dr. hab. Mihai MACOVEI [https://ifa.md/files/files/projects/6/6/files/Macovei\\_PS\\_2022.pdf](https://ifa.md/files/files/projects/6/6/files/Macovei_PS_2022.pdf)

<sup>74</sup> <https://asm.md/prioritatea-agricultura-durabila-securitate-alimentara-si-siguranta-alimentelor>; <https://asm.md/sites/default/files/2022-12/SSV-Agrobiologia-grafic%20audieri.pdf>; [https://www.youtube.com/watch?v=GYXdHSTJkY&ab\\_channel=IDSITV](https://www.youtube.com/watch?v=GYXdHSTJkY&ab_channel=IDSITV); <https://youtu.be/GYXdHSTJkY>; <https://youtu.be/vyv49LIHFRk>; <https://youtu.be/HZ9wE76B4xQ>; <https://youtu.be/ughYAfNnlU4>; <https://youtu.be/sVOPjLKSHs>

<sup>75</sup> <https://asm.md/prioritatea-mediu-si-schimbari-climatice>; <https://asm.md/sites/default/files/2022-12/SSV-Agrobiologia-grafic%20audieri.pdf>; <https://youtu.be/GYXdHSTJkY>; <https://youtu.be/vyv49LIHFRk>; <https://youtu.be/HZ9wE76B4xQ>; <https://youtu.be/ughYAfNnlU4>; <https://youtu.be/sVOPjLKSHs>

<sup>76</sup> <https://asm.md/prioritatea-provocari-societale>; <https://asm.md/sites/default/files/2022-12/SSSEUA-grafic%20audieri.pdf>; <https://youtu.be/2hpgmfzhh0>; <https://youtu.be/2hpgmfzhh0>; <https://youtu.be/s-6F2ZiEHTo>; [https://youtu.be/\\_bDnheXELZY](https://youtu.be/_bDnheXELZY); <https://youtu.be/YZ7KtDg2JV0>

<sup>77</sup> <https://asm.md/prioritatea-competitivitate-economica-si-tehnologii-inovative>; [https://asm.md/sites/default/files/2022-12/SSEI-grafic%20audieri%20publice2\\_0.pdf](https://asm.md/sites/default/files/2022-12/SSEI-grafic%20audieri%20publice2_0.pdf); <https://youtu.be/9nltGYsxZrI>; <https://youtu.be/v2hzD3vJSA0>; <https://youtu.be/Zzr0XHbOK3w>; [https://youtu.be/e1\\_xrs7XVtc](https://youtu.be/e1_xrs7XVtc)

9. 20.80009.5007.12 Materiale și structuri multifuncționale pentru detectarea radiațiilor electromagnetice; Universitatea de Stat din Moldova; dr. Sergiu VATAVU <https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.5007.12-S.Vatavu.pdf>
10. 22.80013.5007.5BL Compuși  $\text{Cu}_2\text{ZnGeS}_4$ ,  $\text{Cu}_2\text{CdGeS}_4$  și soluțiile solide de  $\text{Cu}_2\text{ZnxCd}_{1-x}\text{GeS}_4$ : sinteză, creștere și proprietăți fizico-chimice; Institutul de Fizică Aplicată; acad. Ernest ARUȘANOV [https://ifa.md/files/files/projects/6/15/files/Arusanov\\_MdBI\\_2022.pdf](https://ifa.md/files/files/projects/6/15/files/Arusanov_MdBI_2022.pdf); [https://ifa.md/files/files/projects/6/17/files/Mihailov\\_MdBI\\_2022.pdf](https://ifa.md/files/files/projects/6/17/files/Mihailov_MdBI_2022.pdf)
11. 22.80013.5007.6BL Materiale nanocompozite care conțin complexe de Pământuri Rare pentru utilizare în optoelectronică și energie solară; Institutul de Fizică Aplicată; dr. Victor VERLAN [https://ifa.md/files/files/projects/6/16/files/Verlan\\_MdBI\\_2022.pdf](https://ifa.md/files/files/projects/6/16/files/Verlan_MdBI_2022.pdf)
12. 20.80009.5007.27 Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu; Institutul de Chimie; acad. Gheorghe DUCA [https://ichem.md/sites/default/files/2023-01/20.80009.5007.28\\_Duca\\_Gheorghe\\_2022.pdf](https://ichem.md/sites/default/files/2023-01/20.80009.5007.28_Duca_Gheorghe_2022.pdf)
13. 20.80009.5007.17 Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli; Institutul de Chimie; dr. hab., mem. cor. Fliur MACAEV [https://ichem.md/sites/default/files/2023-01/20.80009.5007.17\\_Macaev\\_Fliur\\_2022.pdf](https://ichem.md/sites/default/files/2023-01/20.80009.5007.17_Macaev_Fliur_2022.pdf)
14. 20.80009.5007.28 Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzipolidentanți; Institutul de Chimie; dr. hab. Ion BULHAC [https://ichem.md/sites/default/files/2023-01/20.80009.5007.28\\_Bulhac%20Ion\\_2022.pdf](https://ichem.md/sites/default/files/2023-01/20.80009.5007.28_Bulhac%20Ion_2022.pdf)
15. 20.80009.5007.10 Produse noi, inovative cu performanțe remarcabile în medicina (biofarmaceutica). Elucidarea mecanismelor moleculare și celulare ale acțiunii acestor produse noi și argumentarea folosirii lor la eficientizarea tratamentului unor patologii; Universitatea de Stat din Moldova; acad. Aurelian GULEA [https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.5007.10-A.Gulea\\_.pdf](https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.5007.10-A.Gulea_.pdf)
16. 20.80009.8007.03 Noi substanțe cu potențial preventiv și terapeutic în baza compușilor naturali de origine vegetală și a metodelor moderne de sinteză organică; Institutul de Chimie; dr. hab. Veaceslav KULCITKI [https://ichem.md/sites/default/files/2023-01/20.80009.8007.03\\_Kulcitki\\_%20Veaceslav\\_2022.pdf](https://ichem.md/sites/default/files/2023-01/20.80009.8007.03_Kulcitki_%20Veaceslav_2022.pdf)
17. 20.80009.5007.04 Materiale noi în baza combinațiilor complexe a metalelor cu liganzi polifuncționali în calitate de polimeri poroși, catalizatori, substanțe biologic active și compuși nanostructurați; Institutul de Chimie; dr. Vasile LOZAN [https://ichem.md/sites/default/files/2023-01/20.80009.5007.04\\_Lozan\\_Vasile\\_2022.pdf](https://ichem.md/sites/default/files/2023-01/20.80009.5007.04_Lozan_Vasile_2022.pdf)
18. 20.80009.7007.21 Diminuarea impactului substanțelor chimice toxice asupra mediului și sănătății prin utilizarea adsorbantilor și catalizatorilor obținuți din materie primă autohtonă; Institutul de Chimie; acad. Tudor LUPAȘCU [https://ichem.md/sites/default/files/2023-01/20.80009.7007.21\\_Lupascu\\_Tudor\\_2022.pdf](https://ichem.md/sites/default/files/2023-01/20.80009.7007.21_Lupascu_Tudor_2022.pdf)
19. 20.80009.7007.20 Studiul și gestionarea surselor de poluare pentru elaborarea recomandărilor de implementare a măsurilor de diminuare a impactului; Institutul de Chimie; dr. hab. Igor POVAR [https://ichem.md/sites/default/files/2023-01/20.80009.7007.20\\_Povar\\_Igor\\_2022.pdf](https://ichem.md/sites/default/files/2023-01/20.80009.7007.20_Povar_Igor_2022.pdf)

20. 22.80013.8007.1BL Sinteza steroizilor cu fragment azolic cu ciclul D și/sau în catenă laterală în calitate de compuși de bază pentru crearea medicamentelor destinate tratamentului cancerului de prostată; Institutul de Chimie; dr. hab. Fliur MACAEV  
[https://ichem.md/sites/default/files/2023-01/22.80013.8007.1BL\\_Macaev\\_Fliur\\_2022.pdf](https://ichem.md/sites/default/files/2023-01/22.80013.8007.1BL_Macaev_Fliur_2022.pdf)
21. 20.80009.5007.24 Majorarea competitivității transmisiilor procesionale prin elaborarea și valorificarea angrenajului cu contact „conform” al dinților și extinderea ariei lor de aplicație; Universitatea Tehnică a Moldovei; acad. Ion BOSTAN <https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Bostan-Ion-PS-2022.pdf>
22. 20.80009.5007.09 Elaborarea și lansarea seriei de nanosateliți cu misiuni de cercetare de pe Stația Spațială Internațională, monitorizarea, postoperarea lor și promovarea tehnologiilor spațiale; Universitatea Tehnică a Moldovei; dr. hab. Viorel BOSTAN  
<https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Bostan-V-PS-2022.pdf>
23. 20.80009.7007.10 Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați; Universitatea Tehnică a Moldovei; dr. hab. Valeriu DULGHERU <https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Dulgheru-PS-2022.pdf>
24. 20.80009.0807.33 Comunicarea inteligenței Orașului Modern prin implementarea Sistemelor Inovative a iluminatului public; Universitatea Tehnică a Moldovei; dr. Victor GROPA [https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport\\_Gropa-PS-2022.pdf](https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport_Gropa-PS-2022.pdf)
25. 20.80009.5007.26 Modele, algoritmi și tehnologii de conducere, optimizare și securizare a sistemelor ciber-fizice; Universitatea Tehnică a Moldovei; dr. Ion FIODOROV  
<https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Fiodorov-PS-2022.pdf>
26. 20.80009.5007.29 Sisteme integrate autohtone de tracțiune electrică pentru vehicule urbane de pasageri; Universitatea Tehnică a Moldovei; dr. Ilie NUCA  
<https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Nuca-PS-2022.pdf>
27. 20.80009.5007.20 Nanoarhitecturi în bază de GaN și matrici tridimensionale din materiale biologice pentru aplicații în microfluidică și inginerie tisulară; Universitatea Tehnică a Moldovei; dr. Eduard MONAICO <https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Monaico-PS-2022.pdf>
28. 20.80009.5007.21 Calcogenuri sticloase cu rețele spațiale autoorganizate pentru bioinginerie; Universitatea Tehnică a Moldovei; mem. cor. Dumitru ȚIULEANU  
<https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Tiuleanu-PS-2022.pdf>
29. 20.80009.5007.08 Studiul structurilor optoelectronice și a dispozitivelor termoelectrice cu eficiență înaltă; Universitatea Tehnică a Moldovei; dr. hab. Vasile TRONCIU  
<https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Tronciu-PS-2022.pdf>
30. 22.80013.5007.4BL Nano- și hetero-structuri în baza oxidului de zinc și a compușilor semiconductori A3B 5 pentru optoelectronică, fonică și biosenzorică; Universitatea Tehnică a Moldovei; dr. Victor ZALAMAI [https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2023/05/Raport\\_anual\\_BL\\_Zalamai.pdf](https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2023/05/Raport_anual_BL_Zalamai.pdf)
31. 20.80009.5007.13 Metode deterministe și stochastice de soluționare ale problemelor de optimizare și control; Institutul de Matematică și Informatică „V. Andrunachievici”; dr. hab. Dmitrii LOZOVANU  
[https://www.math.md/files/download/proiecte/Raport\\_stiintific\\_2022\\_prof\\_D\\_Lozovanu](https://www.math.md/files/download/proiecte/Raport_stiintific_2022_prof_D_Lozovanu)



32. 20.80009.5007.22 Sisteme Informatice inteligente pentru soluționarea problemelor slab structurate și procesarea cunoștințelor și datelor; Institutul de Matematică și Informatică „V. Andrunachievici”; mem. cor. Constantin GAINDRIC  
[https://www.math.md/files/download/proiecte/Raport\\_stiintific\\_2022\\_m\\_c\\_C\\_Gaindric.pdf](https://www.math.md/files/download/proiecte/Raport_stiintific_2022_m_c_C_Gaindric.pdf)
33. 20.80009.5007.25 Sisteme dinamice multivoce, perturbări singulare, operatori integrali și structuri algebrice neasociative; Universitatea de Stat din Moldova; dr. hab. Andrei PERJAN  
<https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.5007.25-A.Perjan.pdf>
34. 20.80009.5007.16 Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică; Universitatea de Stat din Moldova; dr. Tamara POTLOG  
<https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.5007.16-T.Potlog.pdf>
35. 20.80009.5007.02 Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzor; Universitatea de Stat din Moldova; dr. hab. Denis NICA  
[https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.5007.02-D.Nica\\_.pdf](https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.5007.02-D.Nica_.pdf)
36. 20.80009.5007.11 Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură; Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „D. Ghițu”; acad. Anatolie SIDORENKO  
<https://nanotech.md/ro/news/88/raportele-stiintifice-anuale-2022continuare>
37. 20.80009.7007.18 Soluții tehnice ecoinovative de eficientizare a consumului de energie în clădiri și elaborarea opțiunilor de dezvoltare a rețelelor inteligente cu integrare avansată a energiei regenerabile în Moldova; Institutul de Energetică; dr. Mihai TÎRȘU  
[https://energetica.md/sites/default/files/2022-12/Raport%202022%20PROGRAM%20DE%20STAT\\_Tirsu.pdf](https://energetica.md/sites/default/files/2022-12/Raport%202022%20PROGRAM%20DE%20STAT_Tirsu.pdf)
38. 20.80009.7007.26 Potențialul apelor subterane: argumentarea teoretică, estimarea, folosirea diversificată și Schimbări posibile (studiu de caz – Republica Moldova); Institutul de Geologie și Seismologie; dr. hab. Constantin MORARU
39. 20.80009.7007.13 Studii ale structurii geologice a teritoriului Republicii Moldova pentru valorificarea rațională a substanțelor minerale utile și reducerii riscului seismic; Institutul de Geologie și Seismologie; dr. Igor NICOARĂ

### **Agricultură, biologie și mediu**

1. 20.80009.5107.15 Studii integrale privind utilizarea resurselor genetice la porumb pentru crearea și implementarea hibrizilor competitivi și elaborarea elementelor tehnologice noi în contextul schimbărilor climatice IP Institutul de Fitotehnie Porumbeni (IFP), dr. BOROZAN Pantelimon  
<https://porumbeni.gov.md/wp-content/uploads/2022/12/RaportAnual2022-20.80009.5107.15.pdf>
2. 20.80009.5107.23 Managementul agroecologic a agroecosistemelor cu culturi de câmp adaptat la provocările agriculturii moderne din Republica Moldova; IP Institutul de cercetări pentru culturile de câmp Selecția ICCC ”Selecția”; dr. hab. BOINCEAN Boris  
<https://selectia.md/ro/node/292>
3. 20.80009.5107.07 Diminuarea consecințelor schimbărilor climatice prin crearea și implementarea soiurilor de plante medicinale și aromatice cu productivitate înaltă, rezistente la secetă, iernare, boli, ce asigură dezvoltarea sustenabilă a agriculturii, garantează produse de calitate superioară, predestinate industriei de parfumerie, cosmetică, farmaceutică, alimentară Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor (IGFPP); dr. BALMUȘ Zinaida  
[https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/20.80009.5107.07\\_Balmus\\_1.pdf](https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/20.80009.5107.07_Balmus_1.pdf)

4. 20.80009.5107.03 Valorificarea eficientă a resurselor genetice vegetale și biotehnologiilor avansate în scopul sporirii adaptabilității plantelor de cultură și schimbările climatice; IP Institutul de Genetică, fiziologie și protecție a plantelor (IGFPP); dr. hab. BOTNARI Vasile; [https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/20.80009.5107.03.\\_Botnari\\_1.pdf](https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/20.80009.5107.03._Botnari_1.pdf)
5. 20.80009.5107.11 Conservarea ex-situ de lungă durată a resurselor genetice vegetale în banca de gene cu utilizarea metodelor biologiei moleculare în testarea stării de sănătate a germoplasmei vegetale. IP Institutul de Genetică, fiziologie și Protecție a Plantelor (IGFPP); dr. GANEA Anatolie; [https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/20.80009.5107.11\\_Ganea\\_1.pdf](https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/20.80009.5107.11_Ganea_1.pdf)
6. 20.80009.5107.18 Formarea direcționată a calității sistemului imunitar la fructele soiurilor tardive de prun preconizate păstrării de lungă durată; Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor (IGFPP), dr. hab. BUJOREANU Nicolae; [https://igfpp.md/sites/default/files/2022-2/20.80009.5107.18\\_Bujoreanu\\_1.pdf](https://igfpp.md/sites/default/files/2022-2/20.80009.5107.18_Bujoreanu_1.pdf)
7. 20.80009.5107.19 Consolidarea capacităților de prognoză și combatere a organismelor dăunătoare și analiză a riscurilor fitosanitar în protecția integrată a plantelor; Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor (IGFPP), dr. hab. TODIRAȘ Vladimir; [https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/20.80009.5107.19.\\_Todiras\\_1.pdf](https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/20.80009.5107.19._Todiras_1.pdf)
8. 20.80009.5107.27 Elaborarea metodelor alternative de control al atropodelor dăunătoare în diferite cenoze agricole bazate pe mijloace și procedee ecologic inofensive; IP Institutul de Genetică, fiziologie și protecție a Plantelor (IGFPP), dr. hab. NASTAS Tudor; [https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/20.80009.5107.27.\\_Nastas\\_1.pdf](https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/20.80009.5107.27._Nastas_1.pdf)
9. 20.80009.7007.16 Sinergismul dintre factorii naturali și mijloacele microbiologice, ecologic inofensive, de reglare a densității populațiilor de organisme dăunătoare pentru protecția culturilor agricole în agricultura convențională și ecologică. IP Institutul de Genetică, fiziologie și protecție a plantelor (IGFPP), dr. hab. VOLOSCIUC Leonid; [https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/20.80009.7007.16.\\_Volosciuc\\_1.pdf](https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/20.80009.7007.16._Volosciuc_1.pdf)
10. 20.80009.5107.01 Studii genetico-moleculare și biotehnologice ale florii-soarelui în contextul asigurării managementului durabil al ecosistemelor agricole. Universitatea de Stat din Moldova, Acad. DUCA Maria; [https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.5107.01-M.Duca\\_.pdf](https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.5107.01-M.Duca_.pdf)
11. 20.80009.5107.21 Crearea catalogului de pașapoarte electroforetice ale formelor parentale și hibrizilor de porumb omologați în R. Moldova și destinați pentru export. Universitatea Agrară de Stat din Moldova (UTM), dr. BATÎRU Grigorii, <https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Batiru-PS-2022.pdf>
12. 20.80009.5107.09 Ameliorarea calității și siguranței alimentelor prin biotehnologie și inginerie alimentară. Universitatea Tehnică a Moldovei, dr. hab. STURZA Rodica, [https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Sturza\\_PS-2022.pdf](https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Sturza_PS-2022.pdf)
13. 20.80009.5107.10 Nutriție personalizată și tehnologii inteligente pentru bunăstarea mea. Universitatea Tehnică a Moldovei, dr. SIMINIUC Rodica, [https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport\\_Siminiuc\\_PS-2022.pdf](https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport_Siminiuc_PS-2022.pdf)
14. 20.80009.5107.13 Elaborarea tehnologiei de producere a cătini albe în sistem ecologic și a prelucrării fructelor și biomasei. Universitatea Agrară de Stat din Moldova (UTM), dr. POPA Sergiu, [https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport\\_Popa-PS-2022.pdf](https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport_Popa-PS-2022.pdf)
15. 20.80009.5107.04 Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemului de cultură și schimbărilor

climatice. Universitatea Agrară de Stat din Moldova (UTM), dr. hab. BALAN Valerian, <https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Balan-V-PS-2022.pdf>

16. 20.80009.7007.15 Consolidarea achizițiilor publice durabile în Republica Moldova. Universitatea de Stat din Moldova, dr. hab. ULIAN Galina, [https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.7007.15-G.Ulian\\_.pdf](https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.7007.15-G.Ulian_.pdf)

17. 20.80009.7007.23 Identificarea, evaluarea și perfecționarea unor noi procedee de sporire a ratei de creștere a peștilor, de diminuare a impactului maladiilor și de îmbunătățire a valorificării furajelor în cadrul instalațiilor piscicole de tip închis alimentate cu apă circulantă. Universitatea de Stat din Moldova, dr. RUSU Vadim, [https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.7007.23-V.Rusu\\_.pdf](https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.7007.23-V.Rusu_.pdf)

18. 20.80009.7007.04 Biotehnologii și procedee genetice de evaluare, conservare și valorificare a agrobiodiversității. IP Institutul de Genetică, fiziologie și protecție a plantelor, dr. hab. ANDRONIC Larisa [https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/20.80009.7007.04%20\\_Andronic\\_1.pdf](https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/20.80009.7007.04%20_Andronic_1.pdf)

19. 20.80009.7007.07 Determinarea parametrilor ce caracterizează rezistența plantelor cu nivel diferit de organizare la acțiunea temperaturilor extreme în scopul diminuării efectelor schimbărilor climatice. IP Institutul de Genetică, fiziologie și protecție a Plantelor, dr. hab. DASCALIUC Alexandru, [https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/20.80009.7007.07\\_Dascaluc\\_1.pdf](https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/20.80009.7007.07_Dascaluc_1.pdf)

20. 20.80009.7007.05 Tehnologii fizice avansate cu aplicarea UVS în monitorizarea și modelarea factorilor de mediu. Universitatea de Stat din Moldova, dr. SPRINCEAN Veaceslav, <https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.7007.05-V.Sprincean.pdf>

21. 22.80013.5107.3BL Metode de aplicare complexa a derivatilor acidului para-aminobenzoic și microorganismelor entomopatogene in controlul organismelor daunatoare la culturile pomicole și legumicole. IP Institutul de Genetică, fiziologie și protecție a plantelor, dr. STÂNGACI Aurelia, [https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/22.80013.5107.3BL\\_Stingaci\\_1.pdf](https://igfpp.md/sites/default/files/2022-12/22.80013.5107.3BL_Stingaci_1.pdf)

22. 22.80013.5107.2TR Determination of bioactivity and antimyeloma properties of various cyanobacteria. Universitatea de Stat din Moldova, dr. TROFIM Alina, <https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/22.80013.5107.2TR-A.Trofim.pdf>

23. 20.80009.5107.20 Managementul potențialului genetic și a producțiilor animalelor de rasă reproduse și exploatate în condițiile pedoclimaterice ale Republica Moldova, IP Institutul Științifico-practic de biotehnologii în zootehnie și medicină veterinară, dr. MAȘNER Oleg, [http://izmv.gov.md/sites/default/files/Raport%202022%2C%20MA%C8%98NER%20PROGRAM%20DE%20STAT\\_0.pdf](http://izmv.gov.md/sites/default/files/Raport%202022%2C%20MA%C8%98NER%20PROGRAM%20DE%20STAT_0.pdf)

24. 20.80009.5107.12 Fortificarea lanțului „hrană- animală-producție” prin utilizarea resurselor furajere noi, metodelor și schemelor inovative de asanare. IP Institutul Științifico-practic de Biotehnologii în zootehnie și medicină veterinară, dr. PETCU Igor, <http://izmv.gov.md/sites/default/files/Raport%20Proiect%2020.80009.5107.12%20Petcu%20Ig.%20I.PDF>

25. 20.80009.5107.14 Utilizarea metodelor genetice și biotehnologiilor moderne în scopul creării, devirozării și implementării în producere a soiurilor culturilor pomicole, portaltoaelor și culturilor bacifere, cu potențial biologic sporit. IP Institutul Științifico-practic de horticultură de tehnologie alimentară, dr. COZMIC Radu

26. 20.80009.5107.22 Elaborarea și modernizarea tehnologiilor durabile și ecologice a speciilor pomicule și bacifere în condițiile schimbărilor climatice. IP Institutul Științifico-practic de horticultură de tehnologie alimentară, dr. GROSU Ion

27. 20.80009.5107.05 Valorificarea la scara industrială a potențialului oenologic al soiurilor și clonelor de struguri asanate de selecție nouă și autohtone pentru fabricarea producției vinicole competitive pe piețele internaționale, IP Institutul Științifico-practic de Horticultură de tehnologie alimentară, dr. hab. TARAN Nicolae

28. 20.80009.5107.17 Crearea, evaluarea și implementarea soiurilor noi de viță de vie și a clonelor soiurilor omologate, conforme schimbărilor climatice și principiilor de agricultură durabilă. IP Institutul Științifico-practic de Horticultură de tehnologie alimentară, dr. CAZAC Tudor

29. 20.80009.5107.26 Elaborarea și modernizarea tehnologiilor de producere a cartofului și legumelor în contextul schimbărilor climatice în scopul asigurării unor producții inofensive stabile și durabile. IP Institutul Științifico-practic de Horticultură de Tehnologie Alimentară, dr. hab. Iliev Petru

30. 20.80009.5107.25 Evaluarea și optimizarea bilanțului elementelor nutritive și materiei organice pentru perfecționarea sistemului de fertilizare a culturilor agricole prin eficientizarea utilizării îngrășămintelor și sporirii fertilității solului în agricultura durabilă. Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecția Solului „N. Dimo”, dr. Lungu Vasile

31. 20.80009.5107.24 Gestionarea resurselor piscicole și fondului genetic de acvacultură în conformitate cu principiile dezvoltării sustenabile, destinate utilizării potențialului biologic acvatic pe termen lung. Centrul pentru cercetare a Resurselor Genetice Acvatice Acvagenresurs, dr. DOMANCIUC Vasili

32. 20.80009.5107.16 Preparate microbiene biologic active noi pentru majorarea potențialului reproductiv și productiv al animalelor de interes zootehnic. Institutul de Microbiologie și biotehnologie, dr. CHISELIȚA Oleg

33. 20.80009.5107.08 Eficientizarea utilizării resurselor de sol și a diversității microbiene prin aplicarea elementelor agriculturii biologice organice. Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, dr. hab. Frunze Nina

34. 20.80009.5107.02 Mobilizarea resurselor genetice vegetale, ameliorarea soiurilor de plante, valorificarea lor ca culturi furajere, melifere și energetice în circuitul bioeconomic. Grădina Botanică Națională „A. Ciubotaru”, dr. ȚÎȚEI Victor

35. 20.80009.7007.17 Evaluarea stării solurilor Republicii Moldova. în condiții de agrogeneză, perfecționarea clasificatorului și sistemului de bonitare, elaborarea cadrului metodologic-informațional de monitorizare și reproducere lărgită a fertilității. IP Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecție a solului „N. Dimo”, dr. ROZLOGA Iurii

36. 20.80009.7007.02 Schimbări evolutive ale faunei terestre economic importante, ale speciilor rare și protejate în condițiile modificărilor antropice și climatice. Institutul de Zoologie, dr. hab. BUȘMACHIU Galina

37. 20.80009.7007.06 Determinarea schimbărilor mediului acvatic, evaluarea migrației și impactul poluanților, stabilirea legităților funcționării hidrobiocenozelor și prevenirea consecințelor nefaste asupra ecosistemelor. Institutul de Zoologie, dr.hab. ZUBCOV Elena

38. 20.80009.7007.12 Diversitatea artropodelor hematofage, a zoo și fitohelminților, vulnerabilitatea, strategiile de tolerare a factorilor climatici și elaborarea procedeele inovative

de control integrat al speciilor de interes socio-economic. Institutul de Zoologie, acad. TODERAȘ Ion

39. 20.80009.7007.11 Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile. Institutul de Ecologie și Geografie, dr. hab. BULIMAGA Constantin

40. 20.80009.7007.08 Modelarea spațio-temporală a factorilor abiotici de mediu pentru estimarea stabilității ecologice a peisajelor. Institutul de Ecologie și Geografie, dr. BEJAN Iurii

41. 20.80009.7007.24 Modificări și tendințe spațio-temporale ale componentelor de mediu din bazinul hidrografic Bâc sub impactul antropic. Universitate de Stat din Tiraspol (UPSC), dr. PUȚUNTICĂ Anatolie

42. 20.80009.7007.25 Metode și procedee de menținere și conservare a biodiversității în funcție de integritatea gametogenezei și variabilitatea alimentară. Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie, dr. hab. BALAN Ion

43. 20.80009.7007.01 Evaluarea vegetației spontane din Republica Moldova pentru conservarea și utilizarea durabilă a diversității plantelor și resurselor genetice vegetale în contextul adaptării la schimbările climatice. Grădina Botanică Națională „Alexandru Ciubotaru”, dr. MIRON Aliona

44. 20.80009.7007.14 Cercetări privind mobilizarea diversității vegetale cu potențial ornamental pentru conservarea ex situ. Grădina Botanică Națională „Alexandru Ciubotaru”, dr. Sîrbu Tatiana

45. 20.80009.7007.19 Introducerea și elaborarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare prin tehnici convenționale și culturi in vitro a speciilor de plante lemnoase noi. Grădina Botanică Națională „Alexandru Ciubotaru”, dr. ROSCA Ion

46. 20.80009.7007.22 Cercetarea și conservarea florei vasculare și macromicobiotei Republica Moldova. Grădina Botanică Națională „Alexandru Ciubotaru”, dr. GHENDOV Veaceslav

47. 20.80009.7007.09 Conservarea și valorificarea biodiversității microbiene în calitate de suport pentru dezvoltarea tehnologiilor și agriculturii durabile, integrarea științei și educației. Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, dr. SÎRBU Tamara

48. 2320.80009.5007.23 Mijloace tehnice competitive pentru tehnologii agricole durabile. ITA „Mecagro”, dr. PASAT Igor

49. 20.80009.5007.05 Nanoparticule metalice biofuncționalizate – obținerea cu ajutorul cianobacteriilor și microalgelor. Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, Acad. VALERIU Rudic

50. 22.80013.5107.2BL Elaborarea metodelor biotehnologice (in vitro și in vivo) de asanare a zmeurului de către virusul piticirii tupoase cu scopul majorării productivității plantațiilor industriale a zmeurului 2022-2023. IP Institutul Științifico-practic de Horticultură de tehnologie alimentară, dr. PRODANIUC Leonid

### **Științe medicale**

1. 20.80009.8007.09 Studiarea rezistenței bacililor gramnegativi la antimicrobiene în vederea fortificării sistemului național de supraveghere și control al bolilor transmisibile.

Agenția Națională pentru Sănătate Publică, <https://ansp.md/wp-content/uploads/2022/12/Raport-st.-anual-2022-Burduniuc-Olga-Program-de-Stat-20.80009.8007.09.pdf>

2. 20.80009.8007.15 Seroprevalența hepatitei virale E separat și în asociere cu hepatitele A,B,C cu optimizarea măsurilor de control și răspuns. Agenția Națională pentru Sănătate Publică, <https://ansp.md/wp-content/uploads/2022/12/Raport-st.-anual-2022-Spinu-Constantin-Program-de-Stat-20.80009.8007.15.pdf>
3. 20.80009.8007.20 Cuantificarea riscului pentru sănătate, asociat expunerii la radiații ionizate, în contextul directivei EUROTOM nr. 2013/59/. Agenția Națională pentru Sănătate Publică, <https://ansp.md/wp-content/uploads/2022/12/Raport-st.anual-2022-Coretchi-Liuba-Program-de-Stat-20.80009.8007.20.pdf>
4. 20.80009.8007.35 Estimarea riscului pentru sănătatea umană atribuit expunerii la substanțe chimice prioritare în Republica Moldova, Agenția Națională pentru Sănătate Publică. <https://ansp.md/wp-content/uploads/2022/12/Raport-st.anual-2022-Pinzaru-Iurie-Program-de-Stat-20.80009.8007.35.pdf>
5. 20.80009.8007.08 Impactul imunizării asupra morbidității și mortalității copiilor prin boli respiratorii în Republica Moldova. Institutul Mamei și Copilului, <https://www.mama-copilul.md/images/doc/rapoarte/1.pdf>
6. 20.80009.8007.18 Optimizarea conduitei diagnostic-curative în dezabilitățile funcționale pereniale la copii operați pentru malformații colorecto-anale, perineale și a axului neural spinal. Institutul Mamei și Copilului, <https://www.mama-copilul.md/images/doc/rapoarte/3.pdf>
7. 20.80009.8007.22 Medicina genomică și cercetarea metabolomică în serviciul profilaxiei maladiilor genetice pentru generații sănătoase în RM. Institutul Mamei și Copilului, <https://www.mama-copilul.md/images/doc/rapoarte/4.pdf>
8. 20.80009.8007.21 Integrarea diagnosticului, tratamentului și profilaxiei bolilor netransmisibile în continuitatea îngrijirilor materne și perinatale bazate pe ciclul vieții. Institutul Mamei și Copilului, <https://www.mama-copilul.md/images/doc/rapoarte/2.pdf>
9. 20.80009.8007.10 Evaluarea markerilor instrumentali și biochimici în managementul pacienților cu infarct miocardic acut fără elevare de segment ST, precum și în aprecierea gradului de afectare coronariană microvasculară. Institutul de Cardiologie, <https://icardiologie.md/wp-content/uploads/2022/12/POPOVICI.pdf>
10. 20.80009.8007.04 Studiul comparativ al impactului unor abordări diverse în tratamentul hipertensiunii arteriale rezistente la pacienții cu sau fără diabet zaharat. Institutul de Cardiologie. <https://icardiologie.md/wp-content/uploads/2022/12/CARAUS.pdf>
11. 20.80009.8007.28 Abordarea strategică a Tromboembolismului Pulmonar în perioada pre-și postspitalicească în condițiile Republica Moldova. Institutul de Cardiologie. <https://icardiologie.md/wp-content/uploads/2022/12/DIACONU.pdf>
12. 20.80009.8007.33 Aspecte evolutive ale sindromului metabolic la copii sub tratament cu inhibitorii lipazei gastrointestinale. Institutul de Cardiologie. <https://icardiologie.md/wp-content/uploads/2022/12/MATRAGUNA.pdf>
13. 20.80009.8007.34 Alternative terapeutice noi de ameliorare a prognozei de lungă durată a pacienților cu insuficiență cardiacă cronică prin implementarea strategiilor chirurgicale, intervenționale și de recuperare perioperatorie. Institutul de Cardiologie. <https://icardiologie.md/wp-content/uploads/2022/12/VATAMAN.pdf>

14. 20.80009.8007.02 Studiul comparativ al particularităților genomice, imunologice și funcționale ale carcinoamelor cu celule scuamoase în cinci localizări anatomice. Institutul Oncologic. <https://onco.md/wp-content/uploads/2020/12/Stratan-V-onco-2020.doc>
15. 20.80009.8007.38 Abordarea psihooncologică în intervențiile chirurgicale mutilante. Institutul Oncologic. <https://onco.md/wp-content/uploads/2021/11/Raport-%C8%99tiin%C8%9Bific-anual-Aboradarea-psihooncologic%C4%83-%C3%AE-interven%C8%9Biile-chirurgicale-mutilante.pdf>
16. 20.80009.8007.01 Utilizarea principiilor medicinei 4P (preventive, predictive, personalizate și participative) în analiza factorilor de risc pentru debutul, perpetuarea și progresarea durerii cronice. Institutul de Neurologie și Neurochirurgie „Diomid Gherman”. <https://inn.md/wp-content/uploads/2019/11/Proect-INN-DUREREA.pdf>
17. 20.80009.8007.39 Tulburări cognitive majore(demență) la pacienții cu patologie neurodegenerativă și vasculară. Institutul de Neurologie și Neurochirurgie „D.Gherman”. <https://inn.md/wp-content/uploads/2019/11/Proect-INN-DEMENTA.pdf>
18. 20.80009.8007.23 Particularitățile recidivei tuberculozei pulmonare Institutul de Ftiziopneumologie „Chiril Draganiuc”. [https://ifp.md/files/u1/\\_80009\\_8007\\_23\\_Tudor\\_IFP\\_Raport\\_anual\\_PS2022.pdf](https://ifp.md/files/u1/_80009_8007_23_Tudor_IFP_Raport_anual_PS2022.pdf)
19. 20.80009.8007.31 Reacțiile de adaptare nespecifice generale ale organismului la bolnavii cu coinfecție TB/HIV. Institutul de Ftiziopneumologie „Chiril Draganiuc”. [https://ifp.md/files/u1/\\_8007\\_31\\_Djugostran\\_\\_IFP\\_Raport\\_anual\\_PS2022.pdf](https://ifp.md/files/u1/_8007_31_Djugostran__IFP_Raport_anual_PS2022.pdf)
20. 20.80009.8007.07 Managementul politraumei: Programul național de acordare a asistenței medicale specializate pacienților politraumatizați în RM. Institutul de Medicină Urgentă. <https://www.urgenta.md/Kusturov-Raport%202022%20PROGRAM%20DE%20STAT.pdf>
21. 20.80009.8007.40 Integrarea mecanismelor epileptogenezei cu scopul creării rețelei de diagnostic și tratament multimodal al epilepsiei. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)
22. 20.80009.8007.05 Explorarea infecțiilor nosocomiale în unitățile de terapie intensivă. Elaborarea preparatelor antibacteriene noi. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)
23. 20.80009.8007.06 Chirurgia modernă personalizată în diagnosticul și tratamentul complex al tumorilor la copii. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)
24. 20.80009.8007.32 Anomaliile congenitale chirurgicale la nou-născut, sugar, adolescent. Chirurgia reconstructivă în afecțiunile malformative congenitale la copil 0-18 ani. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)
25. 20.80009.8007.11 Patologia chirurgicală și trauma la gravide și postpartum: optimizarea strategiei managementului în diagnostic și tratament. Universitatea de Stat de

Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)

26. 20.80009.8007.13 Elaborarea metodelor inedite de diagnostic precoce al maladiilor imunodeficitare în baza studiului clinico-imunologic și molecular –genetic al pacienților cu suspjecție la imunodeficiențe primare. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)

27. 20.80009.8007.14 Cercetări complexe de elaborare a noilor produse farmaceutice antiinfecțioase autohtone pentru optimizarea farmacoterapiei afecțiunilor stomatologice, orofaringiene și auriculare. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)

28. 20.80009.8007.16 Implementarea unei metode chirurgicale în tratamentul glaucomului cu implantarea șuntului cu supapă elaborat. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)

29. 20.80009.8007.17 Abordarea morfologică prin metode convenționale, histo- și imunohistochimice ale particularităților profilului patologic a placentogenezei precoce în sarcini dereglate la termen mic. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)

30. 20.80009.8007.19 Fenomenul dopajului juvenil la sportivi în abordarea bioetico-medicală. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)

31. 20.80009.8007.24 Studiul biologic și fotochimic al plantelor medicinale cu acțiune antioxidantă, antimicrobiană și hepatoprotectoare. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)

32. 20.80009.8007.25 Fragilitatea: diagnosticul și profilaxia în coraportul problemelor medico-psiho-sociale ale vârstnicului vulnerabil. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)

33. 20.80009.8007.26 Pilotarea aplicării principiilor medicinei personalizate în conduita pacienților cu boli cronice netransmisibile. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)

34. 20.80009.8007.27 Infertilitatea masculină – sistemogeneza factorilor de risc, studiul mecanismelor patologice și optimizarea strategiilor de prevenire, monitorizare și tratament în populația RM. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)

35. 20.80009.8007.29 Studiul epidemiologic al patologiilor endocrine cu răspândire largă în populație (diabet zaharat, obezitate) în R M și strategia managerială. Universitatea de



Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”.

[https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)

36. 20.80009.8007.30 Tehnologii noi patogenetic argumentate în tratamentul chirurgical complex miniminvasivlaparo-endoscopic și endovascular al pacienților cu complicații potențial letale ale cirozei hepatice. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)

37. 20.80009.8007.36 Abordarea interdisciplinară bioetico-socio-medicală a contingentului vulnerabil de populație cu stare severă de sănătate și posibilitățile de reabilitare. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)

38. 20.80009.8007.37 Bolile cronice hepatice și pancreatice: aspecte nutriționale și chirurgicale. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”. [https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022\\_Rapoarte%20program%20de%20stat\\_1.pdf](https://cercetare.usmf.md/sites/default/files/inline-files/2022_Rapoarte%20program%20de%20stat_1.pdf)

39. 20.80009.8007.12 Epidemiologia, factorii de risc, diagnosticul precoce, evoluția, particularitățile de tratament și metode de profilaxie a pondiloartritelorseronegative în Republica Moldova. Spitalul Clinic Republican „Timofei Moșneaga”. [https://scr.md/upload/editor/STIINTA\\_2023/Raport\\_2022\\_PROGRAM\\_DE\\_STAT\\_Reumatol\\_2\\_11\\_22\\_1.pdf](https://scr.md/upload/editor/STIINTA_2023/Raport_2022_PROGRAM_DE_STAT_Reumatol_2_11_22_1.pdf)

### **Științe sociale, economice, umanistice și arte**

1. 20.80009.1606.08 Abordarea epistemologică a dezvoltării personale și a educației pentru societate: de la strategiile trans disciplinare la finalitățile pragmatice ale societății actuale din Republica Moldova, dr. Eugenia BOGATU, Universitatea de Stat din Moldova <https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.1606.08-Bogatu-E.pdf>

2. 20.80009.1606.11 Patrimoniul academic universitar din RSS Moldovenească: investigarea și valorificarea bunelor practic, dr. Liliana ROTARU, Universitatea de Stat din Moldova <https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.1606.11-L.Rotaru.pdf>

3. 20.80009.1606.14 Patrimoniul arheologic din epoca fierului în regiunea Nistrului mijlociu și bazinul râului Cogâlnic: cercetare interdisciplinară și valorificare științifică, dr. Aurel ZANOCI, Universitatea de Stat din Moldova <https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.1606.14-A.Zanoci.pdf>

4. 20.80009.1606.15 Modernizarea mecanismelor de guvernare axate pe protecția drepturilor omului, dr. hab. Rodica CIOBANU, Universitatea de Stat din Moldova <https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.1606.15-R.Ciobanu.pdf>

5. 20.80009.1606.19 Cultura promovării imaginii orașelor din Republica Moldova prin intermediul artei și mitopoeticii, dr. hab. Aliona GRATI, Universitatea de Stat din Moldova [https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.0807.19-A.Grati\\_.pdf](https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.0807.19-A.Grati_.pdf)

6. 20.80009.1606.23 Cadrul conceptual, metodologic și managerial al educației non-formale în Republica Moldova, dr. hab. Vladimir GUȚU, Universitatea de Stat din Moldova [https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.0807.23-Vl.Gutu\\_.pdf](https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.0807.23-Vl.Gutu_.pdf)

7. 20.80009.1606.30 Protecția consolidată a drepturilor pacientului în sistemul asigurărilor obligatorii de asistență medicală, dr. Aliona CHISARI-RURAK, Universitatea de Stat din Moldova <https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.0807.30-A.Chisari-Rurak.pdf>
8. 20.80009.1606.28 Consolidarea sistemului de securitate națională prin cunoaștere și comunicare, dr. hab. Ludmila ROȘCA, Universitatea de Stat din Moldova [https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.0807.28-L.Rosca\\_.pdf](https://cercetare.usm.md/wp-content/uploads/20.80009.0807.28-L.Rosca_.pdf)
9. 20.80009.1606.05 Calitatea actului de justiție și respectarea drepturilor persoanei în Republica Moldova: cercetări interdisciplinare în contextul implementării Acordului de Asociere Republica Moldova – Uniunea Europeană (CAJDPM), dr. hab. Valerii CUȘNIR, Institutul de Cercetări Juridice, Politice și Sociologice [https://icjp.asm.md/sites/default/files/studiu/raport\\_icjps\\_v.\\_cusnir\\_20.80009.1606.05.pdf](https://icjp.asm.md/sites/default/files/studiu/raport_icjps_v._cusnir_20.80009.1606.05.pdf)
10. 20.80009.1606.13 Formarea și consolidarea coeziunii sociale în Republica Moldova în contextul apropierii de Uniunea Europeană, dr. Victor MOCANU, Institutul de Cercetări Juridice, Politice și Sociologice [https://icjp.asm.md/sites/default/files/studiu/raport\\_icjps\\_v.\\_mocanu\\_20.80009.1606.13.pdf](https://icjp.asm.md/sites/default/files/studiu/raport_icjps_v._mocanu_20.80009.1606.13.pdf)
11. 20.80009.1606.36 Evoluția istorică a Moldovei din antichitate până în epoca modernă în contextul cultivăției europene. Basarabia în cadrul imperiului Rus. Sinteză academică, studii, documente și materiale didactice. Partea I, dr. hab. Igor CERETEȘU, Institutul de Istorie
12. 20.80009.1606.01 Valorificarea științifică a patrimoniului lingvistic național în contextul integrării europene, dr. hab. MINCU Eugenia, Institutul de Filologie Română „B.P. Hașdeu” <https://ifr.md/2022/12/08/raport-anual-privind-implementarea-proiectului-din-cadrul-programului-de-stat-2020-2023/>
13. 20.80009.1606.03 Contextele socio-culturale autohtone și interconexiuni europene în creația populară și literatura cultă din Basarabia (sec. XIX până în prezent), dr. hab. Nina CORCINSCHI, Institutul de Filologie Română „B.P. Hașdeu” <https://ifr.md/2022/12/08/raport-anual-contexte-socio-culturale-autohtone-si-interconexiuni-europene-in-creatia-populara-si-literatura-culta-din-basarabia-sec-xix-pana-in-prezent-2/>
14. 20.80009.1606.39 Monitorizarea științifico-pedagogică și asigurarea medico-biologică a procesului de antrenament a sportivilor din loturile naționale pentru pregătirea către concursurile de anvergură (jocurile olimpice, campionatele mondiale și europene), dr. hab. Veaceslav MANOLACHI, Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport
15. 20.80009.1606.40 Concepția integrată a sportului național buna guvernare, protejarea minorilor, combaterea dopajului și a corupției, dr. hab. Liliana BUDEVICI-PIIU, Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport
16. 20.80009.1606.37 Formarea inițială și continuă a cadrelor didactice din perspectiva conceptului Clasa Viitorului, dr. Victoria GONȚA, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău [https://upsc.md/wp-content/uploads/2022/11/acte\\_Gonta\\_Raport\\_2022.pdf](https://upsc.md/wp-content/uploads/2022/11/acte_Gonta_Raport_2022.pdf)
17. 20.80009.1606.06 Cercetarea și valorificarea patrimoniului arheologic medieval din Republica Moldova, dr. hab. Sergiu MUSTEAȚĂ, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău <https://drive.google.com/file/d/1TwM7tG1pLqZDffAFT35JXCDJOVg1rAUB/view>

18. 20.80009.1606.07 Alfabetizarea terminologică a elevilor de gimnaziu, dr. Olga COSOVAN, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău [https://upsc.md/wp-content/uploads/2022/11/acte\\_Cosovan\\_Raport\\_2022.pdf](https://upsc.md/wp-content/uploads/2022/11/acte_Cosovan_Raport_2022.pdf)
19. 20.80009.1606.25 Elaborarea și implementarea manualelor digitale interactive în învățământul preuniversitar, dr. Tatiana CHIRIAC, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău [https://upsc.md/wp-content/uploads/2022/11/acte\\_Chiriac\\_T\\_Raport\\_2022.pdf](https://upsc.md/wp-content/uploads/2022/11/acte_Chiriac_T_Raport_2022.pdf)
20. 20.80009.1606.31 Aspecte psihosociale ale securității psihologice și manifestările ei în plan social la copii, dr. Sergiu SANDULEAC, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău <https://drive.google.com/file/d/1QikuJZt8rQR3O5hSq5cfJHa5k1kA8tSn/view>
21. 20.80009.1606.20 Metodologia implementării TIC în procesul de studiere a științelor reale în sistemul de educație din Republica Moldova din perspectiva inter/transdisciplinarității (concept TEAM), dr. hab. Liubomir CHIRIAC, Universitatea de Stat din Tiraspol [https://upsc.md/wp-content/uploads/2022/11/acte\\_Chiriac\\_L-\\_Raport\\_2022.pdf](https://upsc.md/wp-content/uploads/2022/11/acte_Chiriac_L-_Raport_2022.pdf)
22. 20.80009.1606.32 Inovarea sistemului național de evaluare a rezultatelor școlare din perspectiva paradigmei competențelor, dr. Silvia GOLUBIȚCHII, Universitatea de Stat din Tiraspol <https://drive.google.com/file/d/1-wEzde58wuWLQEmiRGGWp6fLko2mxgm6/view>
23. 20.80009.1606.10 Bazele teoretice și metodologice ale asigurării activității psihologice în sistemul de învățământ general din perspectiva abordărilor societale contemporane, dr. Angela CUCER, Institutul de Științe ale Educației <https://drive.google.com/file/d/1tjfpCRoH1BNXBFN4jShyL2H--1jwWAFa/view>
24. 20.80009.1606.27 Reconfigurarea procesului de învățare din învățământul general în contextul provocărilor societale, dr. Ludmila FRANȚUZAN, Institutul de Științe ale Educației <https://drive.google.com/file/d/1tbrPem705jkew7SqI7ayx0PQaod9nWly/view>
25. 20.80009.1606.45 Fundamentarea paradigmei de profesionalizare a cadrelor didactice în contextul provocărilor societale, dr. hab. Nelu VICOL, Institutul de Științe ale Educației [https://upsc.md/wp-content/uploads/2022/11/acte\\_Vicol\\_Raport\\_2022.pdf](https://upsc.md/wp-content/uploads/2022/11/acte_Vicol_Raport_2022.pdf)
26. 20.80009.1606.43 Patrimoniul muzeal și memoria istorică: cercetare, interpretare, prezentare, dr. hab. Lilia ZABOLOTNAIA, Muzeul Național de Istorie a Moldovei [https://www.nationalmuseum.md/ro/news/arhive/raport\\_anual\\_privind\\_implementarea\\_proiectul\\_ui\\_din\\_cadrul\\_programului\\_de\\_stat\\_2020\\_2023\\_patrimoniul\\_muzeal\\_si\\_memoria\\_istorica\\_cercetare\\_interpretare\\_prezentare\\_pentru\\_anul\\_2022/](https://www.nationalmuseum.md/ro/news/arhive/raport_anual_privind_implementarea_proiectul_ui_din_cadrul_programului_de_stat_2020_2023_patrimoniul_muzeal_si_memoria_istorica_cercetare_interpretare_prezentare_pentru_anul_2022/)
27. 20.80009.1606.24 Patrimoniul etnografic și natural al Republicii Moldova – salvagardare muzeală pentru sporirea coeziunii sociale, dr. Andrei PROHIN, Muzeul Național de Etnografie și Istorie Naturală <https://www.muzeu.md/wp-content/uploads/2022/12/Raport-MNEIN-2022-pentru-ANCD.pdf>
28. 20.80009.1606.02 Evoluția tradițiilor și procesele etnice în Republica Moldova: suport teoretic și aplicativ în promovarea valorilor etnoculturale și coeziunii sociale, dr. Natalia GRĂDINARU, Institutul Patrimoniului Cultural <https://ich.md/?p=6928>
29. 20.80009.1606.12 Dimensiunea identitară a artelor din Republica Moldova ca factor activ al dezvoltării durabile a societății în contextul dialogului intercultural european, dr. Violeta TIPA, Institutul Patrimoniului Cultural <https://ich.md/?p=6928>
30. 20.80009.1606.17 Educație pentru revitalizarea patrimoniului cultural național prin tehnologiile tradiționale de prelucrare utilizate în Republica Moldova în contextul

multiculturalității, diversității și integrării europene, dr. Viorica CAZAC, Universitatea Tehnică a Moldovei <https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Cazac-PS-2022.pdf>

31. 20.80009.1606.34 Sporirea valorii patrimoniului arhitectural din Republica Moldova, dr. hab. Svetlana ALBU, Universitatea Tehnică a Moldovei <https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Albu-PS-2022.pdf>

32. 20.80009.1606.26 Impactul factorilor macromediului și geografici asupra falimentului și a performanțelor în afaceri ale entităților economice din sectorul agroalimentar din Republica Moldova, dr. Gheorghe NICOLAESCU, Universitatea de Stat Agrară din Moldova <https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Nicolaescu-PS-2022.pdf>

33. 20.80009.1606.41 Abordări previzionale a sporirii calității competențelor în învățământul superior agrar în baza parteneriatului cu mediul de afaceri, dr. hab. Veronica PRISĂCARU, Universitatea de Stat Agrară din Moldova <https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Prisacaru-PS-2022.pdf>

34. 20.80009.1606.44 Adaptarea sistemului de educație – cercetare cu profil agrar din Republica Moldova la condițiile societății contemporane, dr. hab. Dragoș CIMPOIEȘ, Universitatea de Stat Agrară din Moldova [https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Cimpoies\\_PS-2022.pdf](https://cercetari.utm.md/wp-content/uploads/sites/31/2022/12/Raport-Cimpoies_PS-2022.pdf)

35. 20.80009.1606.09 Dezvoltarea politicilor pe piața muncii în vederea sporirii ocupării forței de muncă, dr. hab. Alic BÎRCĂ, Academia de Studii Economice din Moldova [https://ase.md/files/stiinta/Raport\\_Birca\\_2022\\_1.pdf](https://ase.md/files/stiinta/Raport_Birca_2022_1.pdf)

36. 20.80009.1606.35 Drepturile omului în Republica Moldova. Dimensiunea financiară și consolidarea prin gestiunea eficientă a cheltuielilor publice, dr. hab. Angela SECRIERU, Academia de Studii Economice din Moldova [https://ase.md/files/stiinta/Raport\\_2022\\_Secieru.pdf](https://ase.md/files/stiinta/Raport_2022_Secieru.pdf)

37. 20.80009.1606.42 Configurarea businessului inovațional în contextul concurenței regionale, dr. Maia PISANIUC, Academia de Studii Economice din Moldova [https://ase.md/files/stiinta/Raport\\_Pisaniuc\\_2022.pdf](https://ase.md/files/stiinta/Raport_Pisaniuc_2022.pdf)

38. 20.80009.1606.16 Elaborarea instrumentelor economice noi de evaluare și stimulare a competitivității agriculturii Republicii Moldova pentru anii 2020–2023, mem. cor. Alexandru STRATAN, Institutul Național de Cercetări Economice [https://ince.md/uploads/Rapoarte\\_PS\\_2022-2023/Raport%20PROGRAM%20DE%20STAT\\_2022%20SEADR%20INCE.pdf](https://ince.md/uploads/Rapoarte_PS_2022-2023/Raport%20PROGRAM%20DE%20STAT_2022%20SEADR%20INCE.pdf)

39. 20.80009.1606.21 Migrația, schimbări demografice și politici de stabilizare a situației, dr. hab. Olga GAGAUZ, Institutul Național de Cercetări Economice [https://ince.md/uploads/Rapoarte\\_PS\\_2022-2023/Raport%202022%20PROGRAM%20DE%20STAT\\_GAGAUZ%20O.\\_final\\_WORD.pdf](https://ince.md/uploads/Rapoarte_PS_2022-2023/Raport%202022%20PROGRAM%20DE%20STAT_GAGAUZ%20O._final_WORD.pdf)

40. 20.80009.1606.22 Dezvoltarea mecanismului de formare a economiei circulare în Republica Moldova, dr. hab. Rodica PERCIUN [https://ince.md/uploads/Rapoarte\\_PS\\_2022-2023/Raport%202022%20PS%20ECONCIRCULAR%20INCE%20partenr%20UTM.pdf](https://ince.md/uploads/Rapoarte_PS_2022-2023/Raport%202022%20PS%20ECONCIRCULAR%20INCE%20partenr%20UTM.pdf)

41. 20.80009.1606.29 Perfecționarea mecanismelor de aplicare a instrumentelor inovaționale orientate spre creșterea durabilă a bunăstării populației Republicii Moldova, dr. hab. Tatiana COLESNICOVA, Institutul Național de Cercetări Economice [https://ince.md/uploads/Rapoarte\\_PS\\_2022-2023/Raport%202022%20PS-2080009080729.pdf](https://ince.md/uploads/Rapoarte_PS_2022-2023/Raport%202022%20PS-2080009080729.pdf)

42. 20.80009.1606.38 Evaluarea multidimensională și dezvoltarea ecosistemului antreprenorial la nivel național și regional în vederea impulsivării sectorului IMM în Republica Moldova, dr. hab. Natalia VINOGRADOVA, Institutul Național de Cercetări Economice [https://ince.md/uploads/Rapoarte\\_PS\\_2022-2023/Raport%202022%20PROGRAM%20DE%20STAT\\_EcosIMM\\_final-2.pdf](https://ince.md/uploads/Rapoarte_PS_2022-2023/Raport%202022%20PROGRAM%20DE%20STAT_EcosIMM_final-2.pdf)

43. 20.80009.1606.04 Elaborarea științifică a Enciclopediei Moldovei și a platformei electronice în contextul dezvoltării societății bazate pe cunoaștere, dr. hab. Constantin MANOLACHE, Biblioteca Științifică Centrală „Andrei Lupan” (Institut)

44. 20.80009.1606.18 Cercetări enciclopedice de economie și drept economic, dr. Alexandru ARMEANIC, Biblioteca Științifică Centrală „Andrei Lupan” (Institut)

#### Proiecte bilaterale și multilaterale, finalizate în 2021 și audiate în decembrie 2022<sup>78</sup>

r. d/o	Cifrul proiectului	Titlul proiectului	Director de proiect	Organizația executor	Avizul Secției de Științe
1.	22.80013.8007.1TR	Cercetarea colaborativă și consolidarea capacităților în sănătatea și securitatea în muncă. Proiect bilateral moldo-turc 2022–2023. <a href="#">(Rezumat)</a>	Dr. hab. Pînzaru Iurie	Agenția Națională pentru Sănătate Publică	<a href="#">Aviz</a>
.	22.80013.8007.1M	Phage treatment and wetland technology as intervention strategy to prevent dissemination of antibiotic resistance in surface waters (PhageLand). Proiect multilateral Februarie 2022–Ianuarie 2025 <a href="#">(Rezumat)</a>	Dr. Ferdohleb Alina	Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N.Testemițanu”	<a href="#">Aviz</a>
3.	22.80013.5107.3BL	Metode de aplicare complexa a derivatilor acidului para-aminobenzoic si microorganismelor entomopatogene in controlul organismelor daunatoare la culturile pomicole și legumicole <a href="#">(Rezumat)</a>	Dr. Stângaci Aurelia	IP Institutul de Genetică, fiziologie și protecție a plantelor	<a href="#">Aviz</a>
4.	22.80013.5107.2BL	Elaborarea metodelor biotehnologice (in vitro și in vivo) de asanare a zmeurului de către virusul piticirii tupoase cu scopul majorării productivității plantațiilor industriale a zmeurului 2022–2023 <a href="#">(Rezumat)</a>	Dr.Prodaniuc Leonid	IP Institutul Științifico-practic de Horticultură de tehnologie alimentară	<a href="#">Aviz</a>
5.	22.80013.5107.2TR	Determination of bioactivity and antimyeloma properties of various cyanobacteria <a href="#">(Rezumat)</a>	Dr. Trofim Alina	Universitatea de Stat din Moldova	<a href="#">Aviz</a>
6.	22.80013.0807.3TR	Measuring the performance pf SMEs active in the agricultural sector and/or the	Erhan Lica	Academia de Studii Economice din Moldova	<a href="#">Aviz</a>

<sup>78</sup><https://asm.md/proiecte-bilaterale-si-multilaterale-dec-2022>

		food industry during the health crisis COVID-19: a study in the Gaziantep and Chisinau region (Rezumat)			
7.	22.80013.8007.1BL	Sinteza steroizilor cu fragment azolic cu ciclul D și/sau în catenă laterală în calitate de compuși de bază pentru crearea medicamentelor destinate tratamentului cancerului de prostată (Rezumat)	dr. hab. Macaev Fliur	Institutul de Chimie	<a href="#">Aviz</a>
8.	22.80013.5007.4BL	Nano- și hetero-structuri în baza oxidului de zinc și a compușilor semiconductori A <sup>3</sup> B <sup>5</sup> pentru optoelectronică, fonică și biosenzorică (Rezumat)	dr. Zalamai Victor	Universitatea Tehnică a Moldovei	<a href="#">Aviz</a>
9.	22.80013.5007.5BL	Compuși Cu <sub>2</sub> ZnGeS <sub>4</sub> , Cu <sub>2</sub> CdGeS <sub>4</sub> și soluțiile solide de Cu <sub>2</sub> Zn <sub>x</sub> Cd <sub>1-x</sub> GeS <sub>4</sub> : sinteză, creștere și proprietăți fizico-chimice (Rezumat)	acad. Arușanov Ernest	Institutul de Fizică Aplicată	<a href="#">Aviz</a>
10.	22.80013.5007.6BL	Materiale nanocompozite care conțin complexe de Pământuri Rare pentru utilizare în optoelectronică și energie solară (Rezumat)	Dr. Verlan Victor	Institutul de Fizică Aplicată	<a href="#">Aviz</a>
11.	22.80013.5007.7 BL	Tehnologie și utilaje de depunere a acoperirilor multicomponente și multifuncționale pe suprafețele metalice la interacțiunea plasmei descărcărilor în impuls de tensiune joasă cu materiale pulverulente (Rezumat)	Dr. Mihailov Valentin	Institutul de Fizică Aplicată	<a href="#">Aviz</a>

Sursa: AȘM

În perioada 1-15 martie 2022, la AȘM au avut loc audierile publice ale rapoartelor finale privind implementarea proiectelor de inovare și transfer tehnologic finalizate în anul 2021, finanțate din bugetul de stat. Audierile publice sunt organizate în conformitate cu pct. 13 al *Instrucțiunii privind raportarea finală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării*, aprobată de ANCD prin ordinul nr. 105 din 7 decembrie 2020<sup>79</sup>.

În cadrul comisiei mixte a Academiei de Științe a Moldovei și Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare de audiere a rapoartelor finale privind implementarea proiectelor de inovare și transfer tehnologic, formate prin Hotărârea Prezidiului AȘM nr. 14 din 15 februarie 2022, la 1 martie au fost audiate șase proiecte, dintre care repetat au fost supuse evaluării două proiecte, audiate suplimentar la 15 martie 2022 în ședința Comisiei mixte.

<sup>79</sup> Liliana Condricova, Academia de Științe a Moldovei a avut loc audierea publică a rapoartelor finale privind implementarea proiectelor de inovare și transfer tehnologic finalizate în anul 2021, <https://asm.md/la-academia-de-stiinta-moldovei-avut-loc-audierea-publica-rapoartelor-finale-privind-implementarea>

Membrii comisiei au evaluat în baza avizelor experților confidențiali pe domeniile tehnologic, științific și economic proiectele, apreciate cu calificative conform Formularului de evaluare a proiectelor.

În ședința comisiei au fost invitați directorii de proiecte, conducerea organizațiilor din domeniile cercetării și inovării și a partenerilor de executare a proiectelor de inovare și transfer tehnologic, reprezentanții ANCD, membrii Secțiilor de științe ale AȘM pe domeniile de competență, cercetătorii științifici.

În condițiile epidemiologice existente ședința comisiei s-a desfășurat exclusiv în format online, pe platforma ZOOM. Transmisiunea online a fost asigurată de către IDSI<sup>80</sup>.

Rezultatele audierilor publice ale rapoartelor finale privind implementarea proiectelor de inovare și transfer tehnologic finalizate în anul 2021, finanțate din bugetul de stat, s-au regăsit în Raportul anual asupra stării științei elaborat de către Academia de Științe a Moldovei.

### Proiecte de Inovare și Transfer tehnologic finalizate în 2021 și audiate în 2022<sup>81</sup>

Nr. d/o	Cifrul proiectului	Titlul proiectului	Director de proiect	Organizația executor	Aviz
1.	21.80015.5107.245t	Elaborarea și implementarea pe scară industrială a tehnologiei de producere a suplimentelor de substanțe biologice active din materia primă autohtonă (oleaginoasă) în formă de capsule <a href="#">Raport</a>	dr. hab. Taran Nicolae	IȘPHTA și „Ulei Eco Grup” Srl	<a href="#">Aviz</a>
2.	21.80015.8007.244t	Procedeu de cultivare a materiei prime pe baza de <i>Pichia pastoris</i> cu expresia hormonului de creștere <a href="#">Raport</a>	dr. Rusnac Liliana	USMF „Nicolae Testemițanu”.	<a href="#">Aviz</a>
3.	20.80015.5107.240t	Elaborarea și implementarea tehnologiei inovatoare de maturare prin uscare a cărnii de bovină ”dry aged beef” <a href="#">Raport</a>	dr. Bulgaru Viorica	UTM și „Gust” Srl	<a href="#">Aviz</a>
4.	20.80015.5007.243T	Biostimulatori noi pentru agricultura ecologică” <a href="#">Raport</a>	dr. Trofim Alina	USM	<a href="#">Aviz</a>
5.	20.80015.5107.241T	Sinteza componentilor minori ai feromonilor și elaborarea tehnologiei de producere a capcanelor feromonale performante pentru monitorizarea dăunătorilor principali al culturilor multianuale 2020–2021 <a href="#">Raport</a>	dr. Șleahțici Vladimir	Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecția a Plantelor	<a href="#">Aviz</a>
6.	20.80015.5007.242T	Integrarea plantei energetice <i>Miscanthus</i> în ciclul de producere a energiei termice în sistemele de termoficare centralizată <a href="#">Raport</a>	dr.hab. Todiraș Vladimir	Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecția a Plantelor	<a href="#">Aviz</a>

La 29 martie 2023, Secția Științe ale Vieții a audiat trei rapoartele științifice finalizate în anul 2022<sup>82</sup>: un proiect multilateral AXIS și două proiecte bilaterale, desfășurate în anii 2012–

<sup>80</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=GxSEafSDHFE&t=10392s&ab\\_channel=IDSITV](https://www.youtube.com/watch?v=GxSEafSDHFE&t=10392s&ab_channel=IDSITV)

<sup>81</sup> <https://asm.md/proiecte-de-inovare-si-transfer-tehnologic-2022>

<sup>82</sup> Proiecte bilaterale și multilaterale 2023, <https://asm.md/proiecte-bilaterale-si-multilaterale-2023>

2022. Proiectul multilateral AXIS „Cross-sectoral impact assessment of droughts in complex European basins Acronim (CROSSDRO)”, conducător dr. hab. Boris Boincean de la Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecția” (prioritatea strategică *Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor*) a fost examinat și apreciat cu calificativul foarte bine. Proiectul moldo-turc „Capacity building of Anti-doping Research and Collaboration through Initiatives in Medical Education”, conducător dr. Artiom Jucov de la Universitatea de Stat de Medicină și Farmaceutică „Nicolae Testemițanu” (prioritatea strategică *Sănătate*) a fost apreciat cu calificativul foarte bine, acumulând 30 de puncte.

Proiectul moldo-turc „Innovative Strategies for Improving the Biological Effectiveness of Some Unused and Environmentally Polluting Wastes And Developing Them as Poultry Alternative Feed and Additives”, conducător dr. hab. Larisa Caisin de la Universitatea Agrară de Stat din Moldova (fuzionată cu Universitatea Tehnică a Moldovei) (prioritatea strategică *Mediu și schimbări climatice*) a fost apreciat cu calificativul foarte bine.

La 29 martie 2023, în ședința Comisiei mixte a Academiei de Științe a Moldovei (AȘM) și Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare (ANCD), care a fost formată prin Hotărârea Prezidiului nr. 78 din 27 februarie 2023, au fost audiate public rapoartele de inovare și transfer tehnologic: 7 proiecte desfășurate în perioada 2021–2022 și 7 proiecte desfășurate în anul 2022<sup>83</sup>. Din 14 proiecte rapoartele de inovare și transfer tehnologic, patru proiecte au fost apreciate cu calificativul „foarte bine”, trei proiecte au obținut calificativul „insuficient”, urmând a fi examinate repetat<sup>84</sup>.

Audieri publice s-au desfășurat în format online și au fost transmise de către Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale<sup>85</sup>.

### Proiecte de inovare și transfer tehnologic desfășurate în anii 2021–2022

Cifrul proiectului	Titlul proiectului	Director de proiect	Organizația executor	Avizul Secției de Științe
21.80015.8007.248T	Implementarea chirurgiei cardiace minim invazive pentru copii și adulți în Republica Moldova ( <u>Raport</u> )	Manolache Gheorghe, dr.	IMSP Spitalul Clinic Republican „Timofei Moșneaga”	<u>Aviz</u>
21.80015.5107.249T	Elaborarea și implementarea pe scară industrială a tehnologiei de producere a furajelor verzi «Furaje BIO Premium» pentru animale în sistem hidroponic, din materia primă autohtonă certificată ecologic ( <u>Raport</u> )	Balan Igor dr.	„ProBioSan-Plus” SRL	Aviz
21.80015.5107.250T	Creșterea și valorificarea soiurilor de mentă autohtone cu cerere sporită în piață pentru obținerea produselor	Melnic Victor, dr.	Universitatea de Stat din Moldova	Aviz

<sup>83</sup> Proiecte de Inovare și Transfer tehnologic – 2023, <https://asm.md/proiecte-de-inovare-si-transfer-tehnologic-2023>

<sup>84</sup> Liliana Condricova, La Academia de Științe a Moldovei au fost audiate public proiectele multilaterale, bilaterale, de inovare și transfer tehnologic finalizate în anul 2022, <https://asm.md/la-academia-de-stiinte-moldovei-au-fost-audiate-public-proiectele-multilaterale-bilaterale-de>

<sup>85</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=rbl-E3cop9Q>



	antibacteriene, imunomodulatoare ( <u>Raport</u> )			
21.80015.5807.253T	Tehnologie de obținere a fertilizanților organominerali prin reciclarea deșeurilor zootehnice și industriale și aplicarea lor în scopul sporirii capacității de adaptare a solului la schimbarea climei ( <u>Raport</u> )	Jigău Gheorghe, dr.	Universitatea de Stat din Moldova	<u>Aviz</u>
21.80015.5007.254T	Producerea serelor tip bloc pentru cultivarea fructelor și legumelor, în pantă și pe teren drept, cu automatizări și sisteme inovative ( <u>Raport</u> )	Ciobanu Radu, dr.	„GORA TECHNOLOGY GROUP” SRL	<u>Aviz</u>
21.80015.5007.255T	Implementarea pe scară industrială a tehnologiei de producere a îngrășămintelor organice și ecologice cu eficiența mărită din deșeuri avicole ( <u>Raport</u> )	Sucman Natalia, dr.	SRL "Pilicck-Grup"	<u>Aviz</u>
21.80015.5007.256T	Producerea placajului antiderapant hexagonal ( <u>Raport</u> )	Dohmilă Iurie dr.	„GrupBiz SV” SRL	<u>Aviz</u>

### Proiecte de inovare și transfer tehnologic desfășurate în anul 2022

Cifrul proiectului	Titlul proiectului	Director de proiect	Organizația executor	Avizul Secției de Științe
22.80015.8007.257T	Diagnosticul precoce al profilului dislipidemic în prevenția dezvoltării și progresiei complicațiilor asociate microangiopatiei (retinopatia și parodontita) în diabetul zaharat de tip I ( <u>Raport</u> )	Victor Pălărie, dr.	„Centrul de Medicină Regenerativă” SRL	<u>Aviz</u>
22.80015.8007.258T	Elaborarea soluțiilor pentru îmbunătățirea managementului clinico-epidemiologic al infecției COVID-19 prin utilizarea softului – Registrul electronic de evidență al pacienților COVID-19 ( <u>Raport</u> )	Buta Galina, dr.	Universitatea de Stat de Medicină și Farmaceutică „Nicolae Testemițanu”	<u>Aviz</u>
22.80015.5107.259T	Obținerea materialului săditor liber de viroze (VF) prin implementarea tehnologiei inovaționale de multiplicare <i>in vitro</i> a unor soiuri de cătină albă înalt productive ( <i>Hippophae rhamnoides</i> ) ( <u>Raport</u> )	Rîbințev Ion, dr.	„Euroalun” SRL	<u>Aviz</u>
22.80015.5107.260T	Asigurarea inocuității produselor de panificație prin igienizarea suprafețelor de lucru a utilajelor folosite la prepararea aluatului ( <u>Raport</u> )	Rumeus Iurie, dr.	Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor	Aviz

<b>22.80015.7007.261T</b>	Soluții intelectuale și biotehnologii pentru dezvoltarea durabilă a spațiilor verzi în mediul urban ( <u>Raport</u> )	Stratulat Tatiana, dr.	Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor	<u>Aviz</u>
<b>22.80015.7007.262T</b>	Crearea platformei eALERT pentru monitorizarea mediului în regim de timp real și avertizarea instantanee a populației din Chișinău în cazul hazardurilor naturale și antropogene periculoase ( <u>Raport</u> )	Sprincean Veaceslav, dr.	Universitatea de Stat din Moldova	<u>Aviz</u>
<b>22.80015.5007.263T</b>	Producerea sistemelor de protecție inovative pentru cultivarea fructelor și legumelor, cu deschidere automatizată sau manuală ( <u>Raport</u> )	Ciobanu Radu, dr.	„GORA TECHNOLOGY GROUP” SRL	<u>Aviz</u>

### Proiecte bilaterale și multilaterale 2023

Nr. d/o	Cifrul proiectului	Titlul proiectului	Director de proiect	Organizația executor	Avizul Secției de Științe
<b>1</b>	21.80013.8007.1B	„Capacity building of Anti-doping Research and Collaboration through Initiatives in Medical Education” ( <u>Raport</u> )	Dr. Artiom JUCOV	Universitatea de Stat de Medicină și Farmaceutică „Nicolae Testemițanu”	<u>Aviz</u>
<b>2</b>	21.80013.7007.3B	„Innovative Strategies for Improving the Biological Effectiveness of Some Unused and Environmentally Polluting Wastes And Developing Them as Poultry Alternative Feed and Additives” ( <u>Raport</u> )	Dr.hab. Larisa CAISIN	Universitatea Agrară de Stat din Moldova	<u>Aviz</u>
<b>3</b>	19.80013.16.05/ AXIS-013 (5107)	Cross-sectoral impact assessment of droughts in complex European basins Acronim (CROSSDRO) ( <u>Raport</u> )	Dr. hab. Boincean Boris	Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp“Selectia”	<u>Aviz</u>

*dr. hab. Liliana Condraticova*

## **CONTRIBUȚII VALOROASE ÎN DOMENIILE ȘTIINȚIFICE: PROBLEME, REZULTATE ȘI PERSPECTIVE (PERFECTATE DE COORDONATORII PLATFORMELOR DE CERCETARE ȘI DIALOG ȘI DE COORDONATORII COMISIILOR ACADEMICE DE SPECIALITATE)**

### **SĂNĂTATE**

Conform Strategiei Naționale de Sănătate pentru anii 2022–2030, cercetările științifice au fost efectuate atât în Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, cât și în alte instituții medicale. Studiile au fost axate pe direcțiile prioritare de sănătate, reieșind din speranța de viață la naștere, rata de mortalitate infantilă, rata de mortalitate la maturi, structura mortalității (cauzele deceselor), bolile transmisibile și netransmisibile, medicina de urgență etc.

În anul 2022, cercetările științifice au fost efectuate în cadrul a 9 instituții medicale: Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, 6 institute (Institutul Oncologic, Institutul de Neurologie și Neurochirurgie „Diomid Gherman”, Institutul de Ftiziopneumologie „Chiril Draganiuc”, Institutul Mamei și Copilului, Institutul de Medicină Urgentă, Institutul de Cardiologie), Agenția Națională de Sănătate Publică și Spitalul Clinic Republican „Timofei Moșneaga”.

Rezultatele cercetărilor în cele 39 de proiecte din cadrul programului de stat, 2 bilaterale, 1 multilateral și 3 de transfer tehnologic au fost implementate în activitatea practică și procesul didactic al instituțiilor medicale din sfera științei și inovării.

Unul din obiectivele strategice a constituit Protejarea populației Republicii Moldova în condițiile epidemiei/pandemiei de COVID-19, prevenirea răspândirii, cât și minimizarea impactului asupra sănătății, stării economice și sociale. Au fost modificate și completate un șir de obiective ale studiului, reieșind din noile mecanisme patofiziologice care stau la baza creșterii continui atât a afecțiunilor malformative congenitale, cât și a celor dobândite, având ca factor cauzal asocierea afecțiilor virale COVID-19, precum și a altor tipuri de viruși.

Cele mai relevante realizări științifice obținute în anul 2022, în funcție de domeniul medical, sunt următoarele:

**Sănătatea mamei și copilului.** În baza investigațiilor clinico-paraclinice, s-a stabilit că în patogenia afecțiunilor chirurgicale malformative, a complicațiilor septico-purulente, șocului septic și a sindromului de disfuncție multiplă de organe rolul decisiv îl deține factorul microbial pe fondal de anomalie de dezvoltare congenitală. Studiul a permis nu numai de a demonstra normativitatea tehnicilor instrumentale, biumorale, histopatogenetice, dar și de a argumenta și optimiza în baza lor tehnicile de diagnostic și medicale chirurgicale, ceea ce a contribuit la reducerea semnificativă a complicațiilor, dizabilităților și letalității postoperatorii, în special la copiii nou-născuți și sugari.

Au fost stabilite criteriile noi pentru un sevrăj ventilator mai precoce la pacienții cu intervenții paliative pe cord, cum ar fi anastomoza cavo-pulmonară Glenn sau banding de arteră pulmonară, dar și o argumentare a necesității de ventilare de durată la pacienți după corecția radicală a malformațiilor cardiace congenitale complexe.

A fost evaluată epidemiologia patologiei tumorale la copii. Pentru prima dată, în Republica Moldova s-au efectuat evaluări clinice și morfologice ale spectrului patologiei tumorale (benigne,

maligne, congenitale), cât și ale patologiei tumorale la nivelul regiunii oro-maxilo-faciale, neurologice, oto-laringologice, toraco-abdominale, scheletului osos.

A fost evaluată eficiența metodelor de tratament în sindromul metabolic la copii, în patologia glandei tiroide ca factor de risc pentru sarcina ulterioară complicată cu stări hipertensive, factorii de risc asociați pneumoniei comunitare la copii de vârstă mică, prevalența malformațiilor congenitale conform principiilor EUROCAT, factorii moleculari care vizează stabilitatea și eficiența profilului vascular în perioada de placentogeneză.

**Chirurgie.** A fost elaborată și implementată în practica clinică o nouă metodă de hemostază în hemoragiile variceale prin combinarea plombării varicelor esofago-gastrice cu adeziv fibrinic și ligaturarea endoscopică cu benzi elastice. A fost perfecționată metoda de tratament minim-invaziv laparoscopic de evacuare a ascitei masive tensionate cirotice cu modernizarea tehnicilor de lavaj laparoscopic intraoperator cu drenare zonală a cavității abdominale. Prin abord dublu simultan endovascular și laparoscopic cu ocluzionare chimio-terapeutică endovasculară a ramurilor arterei hepatice și termoablație intraperitoneală laparoscopică, a fost elaborată tehnologia combinată de tratament paliativ a carcinomului hepatocelular.

Au fost elaborate 4 scheme (desene tehnice) la 3 modele noi ale șuntului antiglaucomatos cu supapă și a unui dispozitiv-pensă chirurgical pentru implantarea șuntului antiglaucomatos cu două valve.

Strategia elaborată pentru tratamentul chirurgical precoce al leziunilor predominante ale aparatului locomotor, cu folosirea tehnologiilor minim invazive, și managementul adecvat al pacienților la toate etapele ale maladiei traumatice a oferit un rezultat pozitiv, ceea ce face posibilă recomandarea sistemului de tratament propus pentru utilizarea pe scară largă în traumatologie.

Pentru îmbunătățirea calității vieții femeilor cu consecințe ale traumatismelor postpartum, în conformitate cu sarcina, a fost elaborată metoda de corecție chirurgicală a complicațiilor diastazei pubiene postpartum și un dispozitiv pentru implementarea acesteia.

**Oncologie.** Au fost colectate și stocate în biobancă 121 de probe biologice de la pacienții cu cancer de cap-gât. Conform rezultatelor histopatologice și/sau imunohistochemice, au fost confirmate 120 (99,17%) de cazuri de cancer scuamos de cap și gât, 35 (44,87%) – de cancer scuamos pulmonar, 41 (85,42%) – de cancer scuamos de esofag, 35 (85,37%) – de cancer scuamos de piele și 59 (95,16%) – de cancer scuamos cervical.

La pacientele cu cancer mamar caracteristicile individuale (particularitățile sistemului nervos, tipul temperamentului și tipul caracterului) sunt în raport direct și influențează nemijlocit asupra obiectivului la intervenția reconstructivă. În special, cercetarea particularităților individuale a permis efectuarea analizei mai detaliate a dinamicii interacțiunii cu mediul social și procesul de luare a deciziei individuale în fiecare caz concret.

**Afecțiuni transmisibile.** Infecțiile tractului urinar constituie 8,45% din totalul de pacienți sau 23,10% din totalul de infecții nosocomiale, înregistrate în unitatea de terapie intensivă. Din factorii de risc predomină utilizarea cateterului urinar – 96,6%, utilizarea vasopresoarelor – 80,95%, poziția orizontală îndelungată a pacientului – 95,23% și cateterizarea îndelungată.

Circa 79% (184 de pacienți) din cazuri au fost cu recidivă a tuberculozei din cazurile noi de tuberculoză și 21% (49 de pacienți) – din cazurile de tuberculoză cu recidivă în anamneză. Conform rezultatului rezistenței M. Tuberculosis, în toate loturile a predominat forma drogrezistentă – 58,0%.

**Boli interne.** Monitorizarea ambulatorie automată a tensiunii arteriale a permis evaluarea profilului tensional pe parcursul zilei și nopții, a variabilității nictemirale a tensiunii arteriale, precum și aprecierea profilului circadian.

A fost dezvoltat, optimizat și testat modulul pentru monitorizarea la distanță a unor parametri (saturația capilară periferică de oxigen, ritm cardiac, puls, electrocardiograma, tensiunea arterială, temperatura), a fost dezvoltat mediul hardware și software pentru colectarea, transmiterea, stocarea și vizualizarea la distanță a datelor dispozitivului de monitorizare la distanță a pacienților.

În premieră, pentru Republica Moldova au fost testați 16 pacienți cu suspjecție de imunodeficiență primară prin secvențiere de generație următoare cu aprecierea a 574 de gene posibil implicate în geneza maladiilor imunodeficitare.

Au fost efectuate: caracteristica clinico-paraclinică a pacienților și determinarea predictorilor pronosticului de scurtă și lungă durată la pacienții cu tromboembolism pulmonar acut, evaluarea complexă a markerilor biochimici și instrumentali cu valoare predictivă asupra dereglării microcirculației coronariene la pacienții cu infarct miocardic fără elevarea segmentului ST, evaluarea reversibilității postoperatorii a dereglărilor structurale cardiace și a sindromului de insuficiență cardiacă în perioada de reabilitare ambulatorie precoce nesupravegheată la domiciliu, au fost analizate dereglările metabolismului lipidic, gradul de compensare a metabolismului glucidic, funcția renală și sănătatea mentală la pacienții cu diabet zaharat, determinate particularitățile statutului nutrițional în diferite hepatopatii cronice (virale și non-virale) în raport cu sindromul de citoliză, stresul oxidativ în ser și în mucoasa gastrică.

**Neurologie și psihiatrie.** Identificarea bazelor molecular-genetice, neurofiziologice și imagistice, rețelelor epileptice, fenotipului psihoafectiv ale pacienților cu epilepsie farmacorezistentă, a stărilor paroxistice critice, factorilor de risc și factorilor predictivi ai statusului epileptic reprezintă pilonii în stabilirea temeinică a unei abordări terapeutice moderne și personalizate a epilepsiei farmacorezistente.

**În domeniul medicamentului.** A fost recoltată și procesată materia primă *herba de monardă*, din care s-au obținut cantități suficiente de ulei volatil cu și fără timochinonă pentru studii farmaceutice, farmacologice și testarea indicilor de calitate. Au fost identificați un șir de compuși polifenolici și s-a evaluat compoziția fito-chimică a plantelor în anul III de vegetație.

Au fost recoltate produsele vegetale: *Agrimoniae herba* (*Agrimonia eupatoria* L.), *Cichorii herba* (*Cichorium intybus* L.), *Cynarae folia* (*Cynara scolymus* L.), *Hyperici herba* (*Hypericum perforatum* L.), *Rubi fruticosi folia* (*Rubus fruticosus* sp.), *Hyssopi herba* (*Hyssopus officinalis* L.), *Galii veri herba* (*Galium verum*), *Menthae herba*, produse vegetale bogate în compuși fenolici, flavonoide, uleiuri volatile. Au fost determinate activitățile antioxidante, antimicrobiene și potențialul hepatoprotector ale extractelor analizate.

A fost studiată modificarea chimică a 5 uleiuri volatile prin intermediul reacțiilor de fotooxidare sensibilizată, urmate de reducere și esterificare. A fost supus tionilării, separat, uleiul volatil de coriandru, folosind reagentul Lawesson. Uleiurile modificate au fost înaintate pentru efectuarea studiului activității antimicrobiene.

**Sănătate publică.** În Republica Moldova, în premieră, a fost studiată seroprevalența markerilor hepatitei E la donatorii de sânge. Seroprevalența anti-HEV IgG constituie 3,0±0,7%, a anti-HEV IgM – 4,0±0,9%, iar a anti-HEV IgG+anti-HEV IgM – 3,6±0,8%. La nivel teritorial, la acest contingent cel mai înalt nivel al anti-HEV IgG și anti-HEV IgM a fost decelat în zona de

nord, acolo unde seroprevalența a fost de  $4,8 \pm 2,7\%$  și, respectiv,  $7,9 \pm 3,4\%$ . Pentru combinația celor doi markeri, cel mai înalt nivel a fost stabilit în zona de sud –  $6,6 \pm 2,4\%$ .

Rezultatele evaluării profilurilor și genelor de rezistență ale bacililor gram-negativi au servit ca evidențe în actualizarea Programului Național pentru Supravegherea și Controlul Rezistenței la Antimicrobiene 2023–2028.

Au fost obținute date noi referitor la argumentarea actualizării nivelurilor naționale de referință ale 222Rn în aerul din încăperi (media anuală  $<300$  Bq/m<sup>3</sup>, conform normativelor naționale și în contextul Directivei EURATOM nr. 2013/59/). A fost stabilită variabilitatea 222Rn în aerul din locuințe (n=60) pe teritoriul țării, în funcție de tipul locuinței/clădirii, tipul/geologia solului și zona geografică.

**Impactul rezultatelor cercetărilor științifice**, inclusiv al colaborării cu savanții de peste hotare a contribuit la acordarea profesională a asistenței medicale pacienților, inclusiv celor cu COVID-19 sau care au suportat COVID-19, la elaborarea noilor algoritme de diagnostic, tratament, profilaxie și reabilitare a pacienților, în general, și a pacienților cu complicații post-covid atât imediate, cât și la distanță, ceea ce a permis perfecționarea și elaborarea noilor Protocoale naționale pentru diferite afecțiuni, reieșind din noile mecanisme patofiziologice ale maladiilor.

Savanții au informat în mod continuu populația despre factorii de risc în condițiile pandemiei cu COVID-19 prin abordare științifică, bazată pe dovezi în profilaxia, diagnosticul, tratamentul și recuperarea maladiilor. Au fost elaborate ghiduri fundamentate științific pentru ameliorarea managementului serviciilor medicale acordate populației, în special al mamei și copilului, reieșind din necesitățile existente în Republica Moldova.

Au fost propuse noi direcții în cercetare, implementate noi tehnologii de diagnostic și tratament, care vor permite ameliorarea sănătății populației Republicii Moldova prin conlucrare strânsă dintre colaboratorii științifici ai instituțiilor medico-sanitare publice, cadrului profesoral-didactic al USMF „Nicolae Testemițanu”, Ministerului Sănătății și savanții din alte țări (România, Franța, Germania, Italia, Suedia).

Impactul științific contribuie la dezvoltarea medicinei autohtone prin acumularea datelor noi, actuale și importante pentru managementul pacienților cu diferite maladii; impactul social se manifestă prin pregătirea cadrelor de calificare înaltă, creșterea gradului de acces la servicii specializate și ameliorarea stării pacientului în baza valorificării pentru uzul curent a metodelor contemporane de diagnostic, tratament, profilaxie și reabilitare a pacienților, iar impactul economic va avea drept consecință scăderea nivelului de cheltuieli pentru tratament, durata redusă de spitalizare a pacienților, creșterea randamentului de tratament al complicațiilor și reducerea costurilor directe și indirecte, suportate de sistemul medical.

### **Priorități pentru cercetare în anii 2024-2027 în Republica Moldova, pe domeniul Medicină**

**Scopul cercetării:** menținerea și ameliorarea sănătății și calității vieții, reducerea dezabilităților populației începând cu perioada sănătății sexuale, reproductive, a nou-născuților, sugari, copil, adolescent, adult prin elaborarea, optimizarea și implementarea noilor tehnici de diagnostic, diagnostic diferențial, tratament, recuperare precoce și la distanță, profilaxie a complicațiilor, inclusiv la pacienții cu comorbidități, boli cronice, complicații *post-COVID-19*.

Cele mai importante domenii de cercetare în medicină, reieșind din Strategia națională de sănătate, „Sănătatea – 2030” pentru viitorul apropiat sunt:

**1. Argumentarea conceptului de cercetare în contextul pandemiei post-COVID, începând cu perioada sănătății reproductive, a nou-născuților, sugarului, copilului, adolescentului, adultului**

Pentru asigurarea minimalizării impactului negativ asupra sănătății, în special, a stărilor grave post-COVID-19, reducerea complicațiilor multiorganice, a anomaliilor congenitale (bronhopulmonare, cardiovasculare, renourinare, de tract digestiv, neurologice, a locomotorului, erori metabolice etc.), afecțiunilor transmisibile și non-transmisibile, bolilor cronice, oncologice, stomatologice, infecțiilor nozocomiale (asociate), antibioticorezistente, dar și a efectelor sociale și economice, sunt necesare studii aprofundate, țintite, care ar permite elaborarea, implementarea, optimizarea noilor metode de diagnostic, diagnostic diferențial, tratament de recuperare personalizată, ce ar permite argumentarea științifică a noilor algoritme de diagnostic și tratament în diferite domenii de cercetare ale sănătății.

**2. Un alt concept științific – elaborarea și implementarea criteriilor clinico-paraclinice de evaluarea pacienților cu riscuri și complicații post-COVID-19, malformații congenitale, boli cronice (metode de *screening* clinico-anamnestic, epidemiologic la nivel de asistență medicală primară și instituții medicale specializate)**

Pentru elaborarea criteriilor de *screening* diagnostic precoceși la distanță este necesară evaluarea clinico-explorativă în echipe multidisciplinare a pacienților cu complicații, recidive, cronicizări a diverselor organe și sisteme la etapele evolutive a stărilor morbide post-COVID-19. Rezultatele cercetărilor vor permite argumentarea particularităților etiopatogenetice, a mecanismelor patofiziologice, clinico-paraclinice a complicațiilor ca rezultat al infecției cu coronavirus de tip nou SARS-CoV-2. Vor fi argumentate programe de diagnostic, tratament, recuperare conform scorurilor clinice utilizate la nivel european, care vor confirma calitatea vieții pacienților în diferite maladii și stări patologice.

O problemă actuală rămâne de a fi studierea factorilor de risc în patologiile transmisibile și non-transmisibile, infecțiilor nosocomiale și antibioticorezistenței microbiene, elaborarea măsurilor și mijloacelor de prevenire, diagnostic și tratament.

O direcție actuală de cercetare este estimarea markerilor de laborator, imuno-biochimici, microbiologici, serologici, neurobiologici cu potențial prognostic, care ar completa mecanismele patofiziologice la etapele de asociere a complicațiilor, dezvoltării și progresării maladiilor cronice, ar optimiza monitorizarea clinico-explorativă și tratamentul personalizat.

O altă direcție de cercetare este implementarea, optimizarea tehnicilor imagistice, funcționale de diagnostic cu scopul de a stabili severitatea leziunilor organelor și sistemelor afectate și în baza lor de ajustat algoritme de diagnostic, tratament și recuperare personalizată.

**3. Cercetarea, obținerea, omologarea preparatelor antibacteriene noi, precum și antivirale, imunomodulatoare, antioxidante, antiseptice, suplimente alimentare din materie primă autohtonă**

Realizarea acestui obiectiv necesită o multitudine de cercetări aprofundate, care au ca scop fortificarea sănătății, rezistenței antiinfecțioase, sistemului imunal organismului începând cu perioada copilăriei, a celor cu anomalii congenitale ale diverselor organe și sisteme, cu comorbidități, maladii cronice, boli rare (cord, plămân, ficat, rinichi, sistemul nervos, aparat locomotor etc.).

#### **4. Studiul influenței mediului asupra sănătății**

Studiile date sunt direcționate prevenirii influenței negative a factorilor ecologici asupra morbidității respiratorii (rinite, faringite, astm bronșic, bronșite cronice), cardiovasculare, sistemului nervos central, patologiei alergice, imunopatologice etc.

Realizarea acestui obiectiv necesită cercetări și argumentări științifice la nivelul biologiei moleculare, geneticii, sistemului imun, cât și a sănătății somatice și psihice.

*Acad. Eva Gudumac,  
mem. cor. Svetlana Șciuca (SȘV, USMF, Institutul Mamei și Copilului),  
dr. hab. Ina Palii (SȘV, USMF, Institutul Mamei și Copilului)*



## **SECURITATEA ECOLOGICĂ ÎN CONTEXTUL MODIFICĂRILOR ACCELERATE DE MEDIU STAREA MEDIULUI ȘI SCHIMBĂRI CLIMATICE**

Actualmente problemele biosferice se situează pe poziții prioritare, ceea ce este confirmat prin documentele ONU, UNESCO, SETAC etc. și sunt determinante ale Directivelor UE, Strategiilor comunitare de mediu, Planurilor de dezvoltare ale comunităților. Modificările actuale ale mediului, inclusiv schimbările climatice, reprezintă una dintre marile amenințări ale dezvoltării sustenabile și constituie una dintre cele mai mari probleme de mediu, cu consecințe negative asupra economiei naționale, expunând pericolului securitatea ecologică a țării. Republica Moldova se clasează drept una din cele mai vulnerabile țări din punct de vedere climatic din Europa. Impactul schimbărilor climatice asupra mediului și populației se va intensifica pe termen mediu și lung dacă nu vor fi întreprinse măsuri cu abordări sistemice, integrate în politicile sectoriale.

Înțelegerea complexității ecosistemelor, inclusiv a biodiversității, prezintă o provocare științifică enormă, iar cercetarea acestora constituie un suport solid pentru politicile și acțiunile actuale și viitoare.

Variabilitatea climatică reprezintă fluctuațiile parametrilor climatici (temperatura, precipitațiile atmosferice, regimul radiativ, eolian etc.) de la an la an față de media lor multianuală, indiferent de tendința de evoluție (staționară, progresivă sau regresivă). Schimbările climatice reprezintă orice formă de variație climatică progresivă sau regresivă de lungă durată, determinată de factorii naturali și antropici. Limitele de variație a multor parametri climatici s-au schimbat față de secolul trecut și vor continua să se schimbe. Consecințele schimbărilor climatice, exprimate prin alternările frecvente ale perioadelor reci-calde și a celor uscate-umede, argumentează necesitatea evidențierii particularităților spațio-temporale de manifestare a climei actuale într-un proces continuu, având la bază diferiți indici de identificare a fenomenelor meteorologice. Luând în considerare faptul, că extremele termice sau pluviometrice sunt însoțite de pierderi materiale substanțiale, evidențierea arealelor vulnerabile și a caracterului devastator ale acestora, prezintă un interes aparte, îndeosebi, la luarea diverselor decizii cu caracter aplicativ în sectorul agricol. Circa 65–70% din pierderile cauzate de influența factorilor meteorologici nefavorabili îi revin acestei ramuri. Omologarea soiurilor noi și desăvârșirea tehnologiilor de cultivare a culturilor agricole nu diminuează dependența acestora de condițiile climatice nefavorabile. Sporirea intensității și frecvenței riscurilor climatice din ultima perioadă de timp permite să se concluzioneze, că această dependență nu se diminuează, ci sporește și mai mult.

### **Schimbările climatice atestate pe teritoriul Republicii Moldova**

Clima Republicii Moldova se caracterizează printr-un caracter temperat continental, persistând diferențieri mai mari între sudul și nordul țării. Medierea normelor climatice pentru perioade de referință egale privind temperatura medie anuală – indicator al procesului de încălzire demonstrează, că acestea înregistrează o majorare semnificativă pentru deceniile și intervalele de

timp premergătoare. Astfel, dacă în anii 1981–2010 media multianuală pe republică a constituit  $9,8^{\circ}\text{C}$ <sup>86</sup>, în perioada 1991–2020 ea a fost deja de  $10,4^{\circ}\text{C}$ <sup>87</sup>.

Cei mai calzi 8 ani înregistrați vreodată au fost ultimii, din 2015 până în prezent. Poziționarea anilor 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 cu valori de  $12,0^{\circ}\text{C}$ <sup>88</sup> și mai mult (2021 și 2022 cu  $12,7^{\circ}\text{C}$ ) printre cei mai calzi ani atestați în seria (1871–2020) observațiilor instrumentale, demonstrează că acel fond termic simulat pentru viitoarele decenii cu unul din proiecțiile climatice mai puțin drastice RCP 4.5 propus de către Comisia Interguvernamentală privind Schimbările Climatice în ultimul său Raport de Evaluare (Ar5) a fost deja atins ( $12,0^{\circ}\text{C}$ ) în partea centrală și de sud a țării<sup>89</sup>. Este extrem de important ca cercetările privind schimbările climatice să poarte un caracter continuu și să fie luate în considerație la luarea măsurilor adecvate de adaptare către noile condiții climatice. Anii 2020–2022 au fost cei mai calzi în seria observațiilor instrumentale (1887–2022) cu valori ale temperaturii medii anuale de  $12,7^{\circ}\text{C}$ .

Proiectarea temperaturii medii anuale a aerului cu aproximativ  $1,5...2,0^{\circ}\text{C}$  pentru perioada anilor 2021–2040, conform scenariului climatic RCP 4.5, față de perioada (1986–2005) de referință relevă faptul, că în teritoriu aceasta va varia în limitele  $10,5...12,5^{\circ}\text{C}$  de la nord la sud și în dependență de formele de relief, ceea ce este extrem de important ca măsurile de adaptare către noile condiții climatice să se efectueze diferențiat în teritoriu<sup>90</sup>. Menționăm, că această posibilitate este oferită de utilizarea Sistemelor Informaționale Geografice în elaborarea hărților digitale.

Considerăm, că cunoașterea ritmului accelerat de încălzire și diferențiat pe teritoriul Republicii Moldova, va putea contribui la selectarea adecvată a măsurilor privind atenuarea și adaptarea către schimbările climatice.

### **Impactul schimbărilor climatice asupra sectorului agricol**

Schimbarea esențială în timp a sumelor temperaturilor active, cu tendință de majorare determină revizuirea soiurilor de culturi agricole, fiindcă se cunoaște că schimbarea sumei temperaturilor active cu  $100^{\circ}\text{C}$  duce cu sine la schimbarea soiurilor de culturi agricole, iar la majorarea sumelor cu  $200^{\circ}\text{C}$  – se poate schimba și componența de specie. În omiterea efectelor nedorite apărute în urma impactului încălzirii climei s-a demonstrat, că practic pentru toate gradațiile sumelor temperaturilor diurne peste  $0^{\circ}\text{C}$ ,  $5^{\circ}\text{C}$ ,  $10^{\circ}\text{C}$ ,  $15^{\circ}\text{C}$ , în ultimele decenii se atestă o majorare ale acestora cu peste  $100^{\circ}\text{C}$ , ceea ce încă odată confirmă necesitatea revizuirii soiurilor culturilor agricole cultivate pe teritoriul Republicii Moldova (tab. 1.1)<sup>91</sup>. În cazul sumelor

<sup>86</sup> Nedealcov, M., Răilean, V.; Chirică L., Cojocari, R.; Sirbu, R.; Coiceanu, A. Eusu, V. *Atlasul „Resursele climatice ale Republicii Moldova”*. Editura „Știința”, Chișinău, 2013. 76 p.

<sup>87</sup> Răileanu, V., Bejan, Iu., Nedealcov, M., et al. *Atlas - Schimbările climatice și starea actuală a peisajelor*. Ch.: „Impressum”, 2021. 100 p.

<sup>88</sup> Nedealcov Maria, Răileanu Valentin, Cojocari Rodica, Mîndru Galina, Crivova Olga. *Modificările posibile ale temperaturii și precipitațiilor în secolul XXI în Republica Moldova*. Present Environment and Sustainable Development Ediția 16, Iași, Romania, 18 iunie 2021, p. 40-41.

<sup>89</sup> IPCC. Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva, Switzerland; 2021. In Press. Available from:

[https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WGI\\_SPM\\_final.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM_final.pdf)

<sup>90</sup> Răileanu, V., Bejan, Iu., Nedealcov, M., et al. *Atlas - Schimbările climatice și starea actuală a peisajelor*. Ch.: „Impressum”, 2021. 100 p.

<sup>91</sup> Bojariu, R., Nedealcov, M., Boincean, B., Bejan, I., et. al. *Ghid de bune practici întru adaptarea la schimbările climatice și implementarea măsurilor de atenuare a schimbărilor climatice în sectorul agricol*. Unitatea Consolidată

temperaturilor active (peste 10°C) diferența de 139,56°C reprezintă deja un indicator alarmant pentru unele culturi, fără a se ține cont de particularitățile climatei actuale.

**Tabelul 1.1**

**Modificarea sumelor temperaturilor diurne în procesul de evoluție a climatei**

Etapele de evoluție a climatei	T>0°C	T>5°C	T>10°C	T>15°C
1961–2020	3939,39	3780,68	3408,07	2749,26
1991–2020	4106,52	3954,93	3548,26	2884,81
	167,13	174,25	139,56	135,55

În perioada anilor 2000–2020, arealele la nivelul latitudinii mun. Chișinău însumează valori de 3600°C, iar în partea de sud și sud-est a apărut o nouă izotermă ce caracterizează resursele de căldură cu valori de 3700°C<sup>92</sup>. Surplusul resurselor de căldură atestat în ultimii ani, comparat cu cerințele anumitor grupuri de culturi agricole, relevă faptul, că odată cu deplasarea spre nord a optimului termic a culturilor termofile se creează condiții prielnice pentru soiurile târzii de viță de vie, piersic, cireș, cais, vișin. În cazul unor culturi cerealiere cum ar fi grâul de toamnă, floarea soarelui sau porumb, aceste condiții devin a fi neprielnice. Menționăm, că actualmente în Republica Moldova, aceste culturi, deja, înregistrează un deficit în randament, care a fost pronosticat în cercetările anterioare, conform diverselor scenarii pentru viitorii ani apropiați. Nu este exclus faptul, că la apariția arealelor care se caracterizează prin suma temperaturilor active de 3700°C din sudul și sud-vestul republicii, apar premise în cultivarea altor culturi termofile, care până în prezent pe teritoriul republicii nu se practică.

În cazul culturilor pomicole, pentru unele specii (piersic, cais) termofile, schimbările climatice favorabil influențează iernarea acestora, pentru care teritoriul Republicii Moldova reprezintă hotarul de nord al amplasării lor teritoriale.

Pentru dezvoltarea viticulturii, ca și în cazul culturilor pomicole, schimbările climatice benefic influențează asupra calității vinurilor. Datorită majorării fondului termic diurn din august și septembrie, în condițiile unei umidități relative a aerului de 65–70%, a temperaturii maxime de 28...30°C și a temperaturii minime de nu mai puțin de 14°C, se stabilesc condiții prielnice în obținerea strugurilor de calitate<sup>93</sup>.

Considerăm, că la etapa actuală doar o analiză complexă a relațiilor dintre condițiile climatice și dezvoltarea culturilor agricole, poate asigura o agricultură durabilă în condițiile ritmului accelerat al schimbărilor climatice.

pentru Implementarea Programelor IFAD (UCIP IFAD). Chișinău: S.n., 2021 (Tipogr. „Print-Caro”), 120 p., [https://www.researchgate.net/publication/357649368\\_Ghid\\_de\\_bune\\_practici\\_intru\\_adaptarea\\_la\\_schimbarile\\_climatice\\_si\\_implementarea\\_masurilor\\_de\\_atenuare\\_a\\_schimbarilor\\_climatice\\_in\\_sectorul\\_agricol](https://www.researchgate.net/publication/357649368_Ghid_de_bune_practici_intru_adaptarea_la_schimbarile_climatice_si_implementarea_masurilor_de_atenuare_a_schimbarilor_climatice_in_sectorul_agricol)

<sup>92</sup> Bojariu, R., Nedelcov, M., Boincean, B., Bejan, I., et. al. *Ghid de bune practici întru adaptarea la schimbările climatice și implementarea măsurilor de atenuare a schimbărilor climatice în sectorul agricol*, [https://www.researchgate.net/publication/357649368\\_Ghid\\_de\\_bune\\_practici\\_intru\\_adaptarea\\_la\\_schimbarile\\_climatice\\_si\\_implementarea\\_masurilor\\_de\\_atenuare\\_a\\_schimbarilor\\_climatice\\_in\\_sectorul\\_agricol](https://www.researchgate.net/publication/357649368_Ghid_de_bune_practici_intru_adaptarea_la_schimbarile_climatice_si_implementarea_masurilor_de_atenuare_a_schimbarilor_climatice_in_sectorul_agricol)

<sup>93</sup> Bojariu, R., Nedelcov, M., Boincean, B., Bejan, I., et. al. *Ghid de bune practici întru adaptarea la schimbările climatice și implementarea măsurilor de atenuare a schimbărilor climatice în sectorul agricol*, [https://www.researchgate.net/publication/357649368\\_Ghid\\_de\\_bune\\_practici\\_intru\\_adaptarea\\_la\\_schimbarile\\_climatice\\_si\\_implementarea\\_masurilor\\_de\\_atenuare\\_a\\_schimbarilor\\_climatice\\_in\\_sectorul\\_agricol](https://www.researchgate.net/publication/357649368_Ghid_de_bune_practici_intru_adaptarea_la_schimbarile_climatice_si_implementarea_masurilor_de_atenuare_a_schimbarilor_climatice_in_sectorul_agricol)

### **Măsuri de adaptare la schimbările climatice**

Majorarea în viitorii ani apropiati a temperaturilor medii, maxime și minime sunt pronosticate pentru țările cu regim instabil de umiditate, din care face parte și Republica Moldova, fapt confirmat și de rezultatele cercetărilor obținute în ultimii ani. Se proiectează, că în asemenea regiuni, unde disponibilitatea apei este scăzută, la o încălzire a climei cu 2°C pentru acest secol, unele din terenurile agricole vor deveni improprie pentru culturile astăzi cultivate. Aceasta, se va datora în mare măsură, creșterii evapotranspirației și a scăderii nivelului de umezeală în sol, ceea ce va conduce cu sine la reducerea randamentului culturilor agricole. Menționăm, în acest context, că amploarea acestor scăderi, cu părere de rău, este încă necunoscută, însă modelările efectuate ne indică că acestea ar putea fi destul de severe.

Proiecțiile pe viitor relevă, spre exemplu, că schimbările climatice vor agrava în continuare manifestarea secetei și degradarea terenurilor.

Printre măsurile de adaptare și atenuare a efectelor schimbărilor climatice în agricultură se enumeră<sup>94</sup>:

- identificării arealelor optime și de stres pentru culturile agricole, reieșind din noile condiții climatice și cele prognozate;
- selectarea celor mai adaptive și rezistente culturi;
- estimarea deficitului de apă climatic la nivel local pentru asigurarea cu necesarul de apă al comunității locale, stocării ei și, eventual, irigații;

• estimării perioadelor de revenire ale fenomenelor meteorologice extreme;

• revizuirea datei de însămânțare a culturilor agricole;

În scopul gestionării riscului la secetă se recomandă implementarea următoarelor măsuri:

- Refacerea zonelor inundabile și al zonelor umede;
- Extinderea suprafețelor împădurite;
- Construcția bazinelor de acumulare în luncile râurilor, ca element al infrastructurii sistemului de irigare, cu regularizare sezonieră, în perioadele debitelor mari, pentru asigurarea unor rezerve în perioadele cu deficit de debit, sau bazine de acumulare a apelor pluviale (din precipitații);
- Promovarea agriculturii conservative (creșterea capacității de reținere a apei în terenurile agricole).

### **Fauna Republicii Moldova**

Fauna Republicii Moldova este relativ bogată, fiind reprezentată de 74 de specii de mamifere, 285 de specii de păsări, 14 specii de reptile, 13 specii de amfibieni, 95 de specii de pești, cca 12000 de specii de insecte terestre, 458 de artropode acvatice, 650 de specii de protozoare, 490 de rotifere, 320 de crustacee, 125 de viermi inelați și 165 de specii de moluște.

Conservarea biodiversității devine din ce în ce mai actuală din cauza intensificării impactului uman asupra biosferei, fiind necesară nu numai pentru asigurarea vieții în prezent, dar și pentru generațiile viitoare. Valorificarea și exploatarea intensă a ecosistemelor silvice, acvatice, de stepă,

---

<sup>94</sup> Bojariu, R., Nedealcov, M., Boincean, B., Bejan, I., et. al. *Ghid de bune practici întru adaptarea la schimbările climatice și implementarea măsurilor de atenuare a schimbărilor climatice în sectorul agricol*, [https://www.researchgate.net/publication/357649368\\_Ghid\\_de\\_bune\\_practici\\_intru\\_adaptarea\\_la\\_schimbarile\\_climatice\\_si\\_implementarea\\_masurilor\\_de\\_atenuare\\_a\\_schimbarilor\\_climatice\\_in\\_sectorul\\_agricol](https://www.researchgate.net/publication/357649368_Ghid_de_bune_practici_intru_adaptarea_la_schimbarile_climatice_si_implementarea_masurilor_de_atenuare_a_schimbarilor_climatice_in_sectorul_agricol)

de luncă și stâncării a cauzat fragmentarea și degradarea habitatelor naturale ale speciilor de animale cu consecințe negative asupra diversității și stării populațiilor acestora.

Condițiile climatice au un rol extrem de important în supraviețuirea și prosperarea speciilor de chițcani, iar condițiile aride cu cantități insuficiente de precipitații, care se înregistrează în ultimii ani, sunt extrem de nefaste pentru existența speciilor higrofile. Specia *Sorex araneus* are tendința de creștere, *S. minutus* și speciile gen. *Crocidura* au tendințe stabile, iar la *Neomys anomalus* se înregistrează tendința de descreștere a efectivului populațiilor<sup>95</sup>.

Schimbările climatice influențează unele aspecte ale ecologiei și comportamentului liliecilor. Iernile călduroase și practic fără zăpadă din ultimii ani, cu temperaturi maxime ale aerului cuprinse între 810-15<sup>0</sup>C, perturbază procesul de hibernare a liliecilor. Vremea caldă și apariția timpurie a insectelor condiționează începutul activității liliecilor, careau fost observați în zbor deja la sfârșitul iernii. Însă, vremea caldă de la sfârșitul iernii din ultimii ani a fost urmată de perioade cu temperaturi scăzute în lunile martie-aprilie, liliecii fiind nevoiți să reintre în hibernare. Trezirile frecvente și alternările perioadelor de activitate cu cele de hibernare pot rezulta în pierderi drastice ale greutateii corpului, lăsând rezerve insuficiente pentru termoreglare, ceea ce crește riscul mortalității indivizilor la sfârșitul perioadei de hibernare<sup>96</sup>.

Concomitent cu reducerea suprafețelor de păduri și intensificarea pășunatului excesiv al ecosistemelor de stepă și luncă, unele specii de mamifere rozătoare au devenit vulnerabile și rare. Rozătoarele, ca parte componentă a biocenozelor, interacționează reciproc, depind de vegetație, răpitori și de un număr impunător de elemente ale mediului. Analiza regresională dintre consumul rozătoarelor și densitatea carnivorelor au evidențiat o corelație semnificativă ( $r = 0,88$ ,  $p=0,034$ ) în sistemul prădător-pradă în diverse tipuri de ecosisteme la o densitate prădătorilor de 30 ind./1000 ha<sup>97</sup>.

Schimbările climatice au impact diferit asupra speciilor de rozătoare. Conform scenariului climatic CSIRO, odată cu aridizarea climei, densitatea relativă a speciei *Apodemus sylvaticus*, cu un potențial de adaptare majorat<sup>98</sup>, va crește, iar pentru specia sibilă *A. uralensis*, cu un efectiv al populației care prezintă oscilații bianuale de diferită intensitate, tendința de dezvoltare este negativă, cu o descreștere nesemnificativă. Pentru *Mus spicilegus* aridizarea climei nu va avea o influență semnificativă asupra densității speciei, deoarece șoarecele de mișună se hrănește cu semințele plantelor spontane xerofite, care nu vor fi afectate de aridizare<sup>99</sup>. Însă pentru speciile

---

<sup>95</sup> Nisteanu, V. (red.), Țurcan, V.; Munteanu, A.; Zubcov, N.; Bogdea, L.; Buciuceanu, L.; Savin, A.; Sîtnic, V.; Larion A. Fauna Rezervației „Plaiul Fagului”. Vertebrate Terestre. Redactor științific: Victoria Nisteanu. Chișinău: Tipografia Centrală, 2022, 160 p.

<sup>96</sup> Dibolscaia, N.; Caldari, V.; Larion, A.; Nisteanu, V. Structura comunităților de lilieci (Mammalia, Chiroptera) în carierele de la Bîcioc sub influența schimbărilor antropice și climatice. în: Materialele Conferinței Științifice a doctoranzilor „Tendințe contemporane ale dezvoltării științei: viziuni ale tinerilor cercetători” ed. a IX-a, 2020, p. 157-163.

<sup>97</sup> Munteanu A., Savin A., Sîtnic V., Larion A., Nisteanu V. Ecologia rozătoarelor mici. Chișinău, Tip. „Căpățînă Print”, 2021, 236 p.

<sup>98</sup> Savin A., Nisteanu V. Structural – functional transformations of rodent communities in ecosystems of Moldova against a background of anthropogenic and climatic changes. Oltenia Journal for Studies in natural Sciences, 2009, Tom. 25, No. 2, p. 275-280.

<sup>99</sup> Larion A., Nisteanu V., Sîtnic V., Savin A. Dinamica efectivului speciei *Mus spicilegus* Petenyi 1882 (Rodentia, Muridae) în Republica Moldova în dependență de condițiile climatice, în: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții. Nr. 2(323) 2014, p. 99-105.

plantivore *Microtus arvalis* și *M. rossiaemeridionalis*-a înregistrat un trend negativ, iar factorul umidității este primordial, aceste animale hrănindu-se cu părțile verzi ale plantelor<sup>100</sup>.

În perioadă anilor 2015–2022 fauna prădătorilor este în creștere numerică, condiționată de apariția lupului și expansiunea șacalului, creșterea efectivului pisicii sălbatice, mustelidelor, jderilor, a unor păsări prădătoare de zi (uliu porumbar, șorecarii), corbilor și a vulpii, fiind unul dintre factorii importanți ai declinului numeric al populațiilor principalelor specii de interes cinegetic.

Factorii climatici și antropici, prădătorii și maladiile reduc semnificativ efectivul iepurelui de câmp, stabilizându-l la un stoc reproductiv de 175 de mii specimene. Evaluarea gradului de predilecție pentru iepurele de câmp, în diferite tipuri de biotopuri, a demonstrat că, în condițiile aride ale anului 2022, culturile multianuale (viile, livezi) și biotopurile arboricole-arbusticole creează condițiile cele mai favorabile (C.p. = 1,98) asigurând, către toamnă, densități (162 sp./1000 ha) și sporuri anuale maxime (23,7%).

Odată cu schimbarea climei se observă extinderea haitelor șacalului apărute din Balcani, în sudul republicii la începutul anilor 2000<sup>101</sup>. În biotopurile arboricole și stufăriile din luncile Prutului au fost înregistrate 18-20 grupări cu un efectiv de peste 700 de șacali) și Nistrului (10-15 grupări cu un efectiv de circa 650 de șacali), cu un efectiv total de circa 1300 de specimene cu o creștere de circa 50% față de efectivul anului trecut.

Populația lupului în Republica Moldova poate fi evaluată la circa 70-80 de specimene, cu o creștere de cca 8 % în raport cu efectivul ultimilor 2 ani și este la fazele de structurare și adaptare la condițiile trofice și de adăpost cu formarea nucleelor reproductive în zona centrală și de sud, dislocate prioritar în perioada de iarnă în afara trupurilor de pădure, în zonele de ecoton al agrocenozelor și uneori în stufărișuri, provocând prioritar pierderi în populația de „câmp” a căpriorului și gospodăriile țărănești slab protejate<sup>102</sup>. Nordul republicii este controlat de 1-3 haiticuri hoinare cu un efectiv de circa 12 specimene. În zona Codrilor centrali pe circa 100 de mii ha populează în jur de 45 lupi încadrați în 4-6 haiticuri reproductive, având astfel o densitate de circa 4,5 lupi la 10 mii ha depășind astfel de 2 ori efectivele optime. În Zona de sud, mai puțin împădurită, au fost înregistrate 3 haiticuri cu un efectiv de circa 15-20 lupi controlând și teritoriile extrarepublicane.

Distribuția speciilor de păsări în tipurile principale de habitate este determinată de preferințele avifaunei și, în parte, a speciilor de păsări silvice față de sursa de hrană și locul de reproducere. Deficitul de apă în diferite tipuri de habitate, direct sau indirect, diminuează dezvoltarea normală a sursei de hrană pentru păsări. Declinul vertiginos al entomofaunei, cauzat de deficitul de umiditate, este factorul principal al reducerii diversității păsărilor insectivore, în special, în perioada creșterii progeniturilor. Chiar și în rezervațiile naturale condițiile climatice nefavorabile, în special lipsa precipitațiilor în perioada cuibăritului, au dus la reducerea cantitativă

---

<sup>100</sup> Nisteanu, V. (red.), Țurcan, V.; Munteanu, A.; Zubcov, N.; Bogdea, L.; Buciuceanu, L.; Savin, A.; Sîtnic, V.; Larion A. Fauna Rezervației „Plaiul Fagului”. Vertebrate Terestre. Redactor științific: Victoria Nisteanu. Chișinău: Tipografia Centrală, 2022, 160 p.

<sup>101</sup> Savin A. Iar despre șacali, în: Revistă „Vânătorul și Pescarul Moldovei”. 2019, Nr. 2 (104), p. 16-17.

<sup>102</sup> Savin A., Grosu Gh., Caisin V., Nisteanu V. Structure, location and number of wolf population in the Republic of Moldova. IX-th International Conference of Zoologists „Sustainable use, protection of animal world and forest management in the context of climate change”. Chishinau, 2016, p. 81-83.

și calitativă a entomofaunei, care constituie hrana de bază a speciilor de păsări insectivore, provocând astfel declinul acestora<sup>103</sup>.

La rândul său, iernile calde și lipsa gheții pe fl. Nistru – au dus la majorarea efectivului păsărilor în perioada de iarnă în deosebi a mai multor specii de lebede și rațe pe cursul Nistrului medial. Pe de altă parte aridizarea climei din ultimii ani influențat în mod negativ asupra populației de barza albă din Republica Moldova, prin reducerea suprafeței zonelor umede și scăderea abundenței amfibienilor, reptilelor și insectelor, sursa principală de hrană<sup>104</sup>.

În iernile blânde grupări mici de rațe cu cap castaniu vizitează ochiurile de apă din bălțile Prutului de jos, sosite posibil din populația care ierneză în zona litorală din nord-vestul Mării Negre. Deși este o specie migratoare, în sezonul rece specia a fost înregistrată în stoluri de zeci de păsări și pe apele sectorului mediu al Nistrului, apele căruia nu îngheață<sup>105</sup>.

Studierea particularităților biocenotice a populațiilor de amfibieni și reptile a demonstrat că habitarea în comun a speciilor apropiate după particularitățile eco-biologice este condiționată de apariția unor mecanisme de adaptare care se reflectă prin schimbarea diversității spectrului trofic, diferențierea nișelor ecologice, etc. Majoritatea speciilor de reptile și amfibieni și-au micșorat ariile de răspândire în ultimii ani. Reducerea este caracteristică pentru majoritatea speciilor, în special pentru șerpi și este provocată de schimbarea și degradarea habitatelor favorabile, expansiunea amenajărilor industriale, desecarea și poluarea acvatoriilor naturale, distrugerea locurilor de reproducere.

Examenul parazitologic realizat a permis relatarea faptului că fauna cinegetică din ecosistemele forestiere din Republica Moldova dispune de o vastă încărcătură parazitată, iar prezența asociațiilor poliparazitare este frecventă. Din totalul de specii parazitare, identificate la mistreț (14 specii): 3 specii (21,4%) sunt specifice doar pentru mistreți, 8 specii (57,2%), sunt comune altor specii de animale sălbatice și domestice, iar 3 specii (21,4%), sunt specifice atât pentru animale, cât și pentru om. La iepurele-de-câmp Republicii Moldova a fost stabilit un nivel sporit de infestare cu agenți parazitari periculoși din clasele: Trematoda – 2 specii, Secernentea – 8 specii și din clasa Gonoidasida – 4 specii. S-a determinat rolul amfibienilor ecaudați ca vectori ai diverselor grupe de agenți parazitari (*Tylodelphys excavata*, *Parastrigea robusta*, *Strigeafalconis*, *Spirocerca lupi*) comuni animalelor domestice, sălbatice și de importanță medical-veterinară, provocând tylodelphyzoza (orbirea) peștilor, parastrigeoza, strigeoza păsărilor și, respectiv, spirocercoza mamiferelor insectivore și canidelor.

În condiții de secetă complexe de insecte din biocenozele naturale (pădure, stepă, luncă) sunt constituite preponderent din specii xerotermofile cu răspândire geografică largă. A fost stabilită componența celor mai invazive specii de insecte ce au declanșat entomoparazitose grave pomilor și fructelor de prun de importanță economică majoră. Relevarea diversității complexelor de specii invazive de nematode și insecte cu densități numerice peste pragul economic de dăunare

<sup>103</sup> Nistoreanu, V. (red.), Țurcan, V.; Munteanu, A.; Zubcov, N.; Bogdea, L.; Buciuceanu, L.; Savin, A.; Sîtnic, V.; Larion A. Fauna Rezervației „Plaiul Fagului”. Vertebrate Terestre. Redactor științific: Victoria Nistoreanu. Chișinău: Tipografia Centrală, 2022, 160 p.

<sup>104</sup> Munteanu, A.; Zubcov, N.; Bogdea, L.; Sochircă, N.; Buciuceanu, L.; Jurmînschii, S.; Crudu, V. Riscurile populaționale a specie Ciconiaciconia în condițiile modificărilor antropice și schimbării climei în Republica Moldova. în: *Buletinul AȘM, Științele vieții*, Nr. 1(331), 2017, p. 90-100.

<sup>105</sup> Munteanu A., Savin A., Zubcov N., Paladi V. Evoluția populației raței cu cap castaniu (*Aythya ferina*, Linnaeus, 1758) în ecosistemele acvatice din interfluviul Nistru-Prut în ultimii 60 de ani, în: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele Vieții*. 2022, Nr. 2 (346), p. 58-63.

a permis recomandarea și aplicarea măsurilor de protecție complexe pentru diminuarea impactului parazitar.

În ultimii ani, datorită schimbărilor climatice, inclusiv aridizării climei, pe teritoriul Republicii Moldova au fost înregistrate și focare de specii alogene invazive, care provoacă daune atât agriculturii, cât și regnului animal. Speciile invazive de insecte au pătruns pe teritoriul Republicii Moldova pe mai multe căi, inclusiv prin importul materialului vegetal, a produselor alimentare și agricole, lemnului (de foioase sau conifere), ambalajelor din lemn și a utilajelor infestate. Aceste specii s-au acomodat la condițiile climaterice ale țării, au migrat în diferite ecosisteme naturale și antropizate, s-au înmulțit și au devenit potențial periculoase<sup>106</sup>.

Suprafața arboretelor afectate de boli și dăunători (*Lymantria dispar*; *Stereonychus fraxini*; *Tortrix viridana* etc.) atestă o creștere de circa 15% comparativ cu perioada precedentă, înregistrându-se în medie circa 78,9 mii ha/an sau 21,8% din suprafața totală de păduri în Republica Moldova.

Schimbările rapide ale condițiilor abiotice, stării și distribuției ecosistemelor, ca urmare a schimbărilor climatice, duc la modificări majore în fauna insectelor, reducând semnificativ numărul de specii cu 50%, în consecință un număr de specii de plante se vor confrunta cu deficitul polenizatorilor, astfel pierzând capacitatea reproductivă. Principala amenințare pentru insectele polenizatoare este pierderea habitatului ca urmare a intensificării agriculturii schimbări în practicile agricole, inclusiv utilizarea de pesticide și îngrășăminte, frecvența crescută a incendiilor și schimbările climatice. Scăderea efectivului și a diversității populațiilor de polenizatori afectează siguranța alimentară, cu pierderi potențiale în producțiile agricole. S-a stabilit că pădurile de gârneț tipice cu poiene sunt foarte importante pentru conservarea polenizatorilor principali, de aceea intervențiile manageriale în silvicultură trebuie planificate cu atenție sporită.

În Republica Moldova ecosistemele forestiere și cele agricole sunt cele mai expuse la introducerea de specii non-native. Poziția geografică a Republicii Moldova la intersecția a trei zone biogeografice (Central-Europeană, Eurasiatică și Mediteraneană), în comun cu activitățile umane intense, fac acest teritoriu în special predispus la colonizarea de noi specii străine.

S-a stabilit că speciile de animale invazive pătrunse pe teritoriul Republicii Moldova pot afecta speciile native, pot concura cu ele, se pot reproduce cu ele și le pot distruge habitatele. Plantele și animalele care ajung să se adapteze la habitate străine pot afecta flora și fauna indigenă, provoacă daune majore mediului ambiant și aduc prejudicii ecologice, economice și sociale.

În vederea diminuării impactului speciilor invazive asupra speciilor autohtone și asupra ecosistemelor a fost evaluat procesul de expansiune a speciilor invazive emergente și reemergente în ecosistemele care sunt în afara arealului lor natural. Au fost identificați factorii principali care favorizează dezvoltarea în exces a speciilor invazive, evaluat impactul lor ecologic, economic și social și propuse metode de control biologic al efectivului acestora în vederea asigurării măsurilor de securitate biologică.

Investigațiile științifice realizate de Institutul de Zoologie au pus în evidență principalele amenințări asupra faunei printre care:

---

<sup>106</sup> Mihailov Irina, Bacal Svetlana, Elisovețcaia Dina, Țugulea Cristina, Șuleșco Tatiana, Neculiseanu Zaharia, Mocreac Nadejda, Bușmachi Galina, Calestru Livia, Baban Elena. Registrul național al celor mai periculoase specii de insecte din fauna Republicii Moldova. Buletinul AȘ, în: Științele vieții. Nr. 3(339) 2019, p. 25-46.



1. Principala amenințare antropică la adresa diversității lumii vii este distrugerea habitatelor naturale, generată de creșterea exponențială a populației umane, a necesarului de resurse naturale și a masei enorme de deșeuri poluante și degradante.

2. Schimbările climatice fără precedent și speciile invazive, care afectează semnificativ biodiversitatea. Una din cele mai periculoase consecințe ale acestor fenomene (locale, regionale și, implicit, globale) reprezintă dispariția irecuperabilă a unui număr impunător de specii.

3. Valorificarea intensivă a terenurilor agricole, poluarea apelor, atmosferei și a solului, reducerea suprafețelor cu vegetație naturală, defrișarea pădurilor și fâșiilor forestiere și de protecție a apelor, urbanizarea și construcția de drumuri, extragerea prundișului și nisipului din râuri, au provocat agravarea condițiilor de viață și limitarea ariei de răspândire a multor specii de plante și animale. Speciile pierd contactul cu celelalte populații, reducându-se astfel diversitatea genetică și adaptându-se mai greu la condițiile climatice variabile.

4. Extragerea excesivă a speciilor din fauna sălbatică prin colectare (melci), braconaj (fauna cinegetică, pești economici valoroși ș.a animale).

5. Degradarea ecosistemelor naturale care este determinată în mare măsură de valorificarea extensivă a terenurilor ocupate de vegetație naturală, desecarea biotopurilor umede și canalizarea râurilor mici, care a dus la reducerea ecosistemelor acvapa-lustre.

6. Utilizarea intensivă și degradarea ecosistemelor naturale actuale prin pășunatul excesiv și nereglementat, mai ales în perioadele secetoase, exploatarea resurselor minerale, ce duce la distrugerea locurilor de hibernare și reproducere (în prezent suprafața ocupată de cariere și mine constituie cca 3000 de ha), poluarea habitatelor acvatice, care duce la depresarea obiectelor trofice a reptilelor și amfibienilor acvifili.

7. Distrugerea integrității ecosistemelor naturale are loc din cauza fragmentării și deteriorării ecosistemelor forestiere de luncă, de stepă, acvatice și palustre prin defrișarea pădurilor de luncă și a fâșiilor forestiere de protecție, care serveau pentru căile de migrație a unor specii.

8. Integrarea nesatisfăcătoare a cerințelor protecției biodiversității în politica economică și sectorială, reglementarea insuficientă a protecției ecosistemelor naturale, de lipsa planurilor și activităților de reabilitare a complexelor naturale afectate și al unui sistem de monitoring al faunei, de interesul scăzut și reducerea alocațiilor financiare.

9. Nivelul scăzut al cunoștințelor ecologice ale populației, în special al agricultorilor, lucrătorilor silvici, turiștilor etc., necunoașterea biologiei speciilor de animale și atitudinea tradițional negativă sunt cauzele nimicirii lor directe.

### **Recomandări:**

1. Ținând cont de faptul că pădurile sunt esențiale pentru reglarea climei, schimbând mai mult carbon, apă și energie cu atmosfera decât orice alt ecosistem terestru se recomandă extinderea suprafețelor de păduri de la 10,6% la 15% pe terenuri degradate, în pădurile din cadrul fondului forestier și din afara acestuia, cu promovarea preponderentă a speciilor autohtone. Pădurile influențează precipitațiile, severitatea valurilor de căldură, care afectează rezistența sistemelor agricole și comunitățile locale.

2. Extinderea suprafețelor de arii naturale protejate de stat și asigurarea managementului durabil al acestora.

3. Restabilirea zonelor umede degradate.

4. Asigurarea protecției și conservării diversității biologice prin îmbunătățirea calității ecosistemelor naturale și prevenirea fragmentării acestora, restabilirea și reabilitarea ecosistemelor degradate.

5. Susținerea cercetărilor științifice privind reproducerea, aclimatizarea și popularea speciilor de plante și animale dispărute și cu statut de raritate.

6. În vederea asigurării securității biologice a Republicii Moldova o importanță substanțială are detectarea timpurie a speciilor invazive, care este esențială pentru combaterea speciilor invazive înainte ca acestea să se aclimatizeze. Lucrările în această direcție, desigur, au nevoie de o susținere specială, în primul rând, pentru că efectele speciilor alogene invazive sunt ireversibile.

7. Păstrarea habitatelor naturale și a rezervațiilor forestiere, ținând cont de numărul mare al speciilor de animale terestre care populează zonele împădurite, zona de luncă, poienele din pădure și de lângă tufărișuri. Majoritatea speciilor sunt îngust specializate trofic și depind în mare măsură de un anumit tip de habitat sau microhabitat. Păstrarea și restabilirea zonelor tampon între pădure și agrocenoze, care au fost distruse în ultimii ani.

8. Evitarea combaterii chimice a dăunătorilor forestieri. Combaterea chimică are consecințe negative asupra efectivului populațional al tuturor speciilor de animale. În cazul necesității combaterii dăunătorilor forestieri, recomandăm să fie utilizate preparate cu efect nociv minim, care vor fi utilizate local, doar în zona atacată, iar pentru efectul dorit să fie studiat ciclul de dezvoltare al dăunătorilor cu indicarea perioadei de combatere.

9. În scopul elaborării procedeelelor inofensive, de management inovativ în scop de diminuare și combatere a agenților parazitari din clasele: Coccidiasina, Cestoda, Trematoda, Secerneatea, la fauna cinegetică în contextul modificării factorilor de mediu din Republica Moldova, se recomandă introducerea în hrana complementară a preparatelor antiparazitare.

10. Păstrarea și menținerea pajiștilor umede, a iazurilor, lacurilor și exploatarea lor rațională, ținând cont de numărul mare de specii de animale higrofile și hidrofile semnalate în preajma ecosistemelor acva-palustre. ar fi bine de evitat desecarea zonelor umede, a lacurilor și a iazurilor. Interzicerea distrugerii vegetației acvatice și a fâșiilor de protecție a apelor.

11. Crearea în rezervațiile de pe teritoriul Republicii Moldova a zonelor strict protejate cu respectarea tuturor normelor europene. În cazul extragerii lemnului păstrarea unei părți din masa lemnoasă de fag, stejar, carpen, tei etc. pentru ca speciile de insecte incluse în Cartea Roșie a Moldovei să reușească să ajungă la maturitate, iar mamiferele mici și amfibienii să le poată utiliza masa lemnoasă pentru iernat. Larvele de insecte se dezvoltă în lemnul mort în decurs de 3-4 ani.

12. Monitoringul obligatoriu al speciilor de animale invazive, al insectelor rare și a speciilor din fauna cinegetică, cu efectuarea unor cercetări ecologice complexe.

13. Restabilirea fâșiilor forestiere de protecție a apelor și terenurilor agricole, cu prezența obligatorie a lizierei, pentru ca animalele terestre să aibă coridoare pentru migrație și înmulțire, iar insectele iubitoare de zone de tampon, loc prielnic pentru dezvoltare.

14. Inventarierea efectivului numeric al speciilor de animale terestre în Municipiul Chișinău, evidențierea speciilor de insecte dăunătoare și a celor invazive, identificarea speciilor cu potențial de reglatori, pentru a le utiliza în combaterea dăunătorilor spațiilor verzi.

15. Interzicerea defrișărilor în jurul lacurilor arendate, distrugerii vegetației acvatice și acvapalustre, pentru ca păsările, mamiferele mici, amfibienii, reptilele și insectele zoofage să aibă condiții prielnice pentru trai. Dezechilibrul ecologic creat după defrișare duce la încălzirea apei,

eutrofizareabazinelor acvatice, apariția paraziților și bolilor la pești, din cauza lipsei speciilor de amfibieni, reptile și insecte reglatoarea a efectivului paraziților.

16. Realizarea măsurilor stricte de protecție a speciei de turturică pe întreaga arie de răspândire și excluderea ei din lista animalelor de vânat, specia fiind atribuită categoriei de raritate VU – vulnerabilă.

17. Pentru a menține echilibrul ecologic în ecosistemele republicii de 1 prădător la 70-100 exemplare pradă, se recomandă extragerea vulpilor și șacalilor pe parcursul întregului an fără limită de recoltare.

18. În scopul stimulării statutului imun și a potențialului reproductiv al speciilor de interes cinegetic se recomandă hrănirea complementară în perioada de toamnă-iarnă cu administrarea remediilor antiparazitare brevetate în acest scop.

#### Arii naturale protejate de stat din Republica Moldova

Sistemul de Arii naturale protejate de stat din Republica Moldova include practic toate categoriile de ecosisteme – cum ar fi cele silvice, de stepă, de luncă și cele petrofite. Conform Legii privind Fondul Ariilor Naturale Protejate de Stat nr. 1538/1998, suprafața totală a FANPS constituie 210 695,87 ha (2106,96 km.p.) sau 5,8% din teritoriul total al țării<sup>107</sup>.

Fondul de Arii Naturale Protejate de stat implică un număr total de 312 arii protejate, 158 de amplasamente de arbori seculari (în total 429 de arbori) și 472 de specii rare de floră și faună (în adaos: 9 familii și 3 ordine), printre care: Parcul Național Orhei; Rezervația Biosferei; cinci rezervații științifice; monumente ale naturii (geologice și paleontologice, hidrologice, botanice); rezervații naturale (silvice, de plante medicinale, mixte); rezervații de peisaje geograice; rezervații de resurse; zone umede de importanță internațională (Ramsar); monumente de arhitectură peisageră; grădini dendrologice și zoologice. Pentru extinderea ariilor naturale protejate de stat și protecția eficientă a biodiversității la nivel național, a fost constituită Rețeaua Ecologică Națională prin Legea nr. 94/2007 cu privire la rețeaua ecologică, ca parte componentă a Rețelei Ecologice Paneuropene. Iar pentru stoparea declinului biodiversității prin conservarea pe termen lung a celor mai valoroase și periclitare specii și habitate de interes european cu scop de identificare, menținere și restabilire a zonelor de interes special pentru conservarea speciilor de faună și floră sălbatică a fost constituită Rețeaua EMERALD. Rețeaua Emerald acoperă în jur de 3500 site-uri Emerald candidate sau certificate în 16 țări, aproximativ 600000 km<sup>2</sup>, și o medie de 11-12% din suprafața națională a țărilor implicate<sup>108</sup>.

În perioada 2009–2017, Republica Moldova a elaborat baza de date națională pentru siturile, speciile și habitatele Rețelei Emerald, protejate în temeiul Convenției Europei privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale europene (Berna, 1979). Numărul total de situri Emerald ajungând la 61, habitate – 34, specii – 144, ce constituie 269 871 ha acoperind astfel 8,0% din suprafața totală a țării<sup>109</sup>.

<sup>107</sup> Legea nr. 1538 din 25.02.1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat. Parlamentul Republicii Moldova. Monitorul Oficial, p. 64.

<sup>108</sup> Legea Nr. 94 din 05/04.2007 cu privire la rețeaua ecologică. Publicat: 29-06-2007 în Monitorul Oficial Nr. 90-93 art. 395.

<sup>109</sup> Lozan Angela, Josu Veronica, Gbedemah Charles, Cotofană Ion. *Republica Moldova al VI-lea Raport Național cu privire la diversitatea biologică*, Chișinău, 2019. p. 94.

Obiectivul național de extindere a ariilor protejate în Republica Moldova la 8% din teritoriul țării până în anul 2023 a fost prevăzut în Strategia de Mediu din 2014. În anul 2006, în zona Lacurilor Prutul de Jos, Nistrul de Jos și Unguri-Holoșnița au fost create trei zone umede Ramsar de importanță internațională pe o suprafață de 94 705,5 ha (947,06 km.p.).

În anul 2013, a fost înființat Parcul Național „Orhei” cu suprafața de 33 792,09 ha (337,92 km.p.), ceea ce a condus la extinderea suprafeței totale a ariilor naturale protejate de stat până la 189 385,9 ha. În 2018, prin Legea nr. 132/2018 a fost înființată Rezervația Biosferei „Prutul de Jos” în scopul conservării spațiilor geografice terestre /și/sau acvatice cu elemente și formațiuni fizico-geografice de importanță națională și internațională, care cuprind specii de plante și animale indigene, specifice acestui teritoriu. Suprafața totală este de 14 771,04 ha sau 147,71 km<sup>2</sup>, inclusiv 824 ha sau 8,24 km.p. terenuri forestiere.

În perioada 2006–2018, suprafața totală a ariilor protejate de stat de toate categoriile a crescut de la 4,65% la 5,8% din suprafața totală a țării. Procesul de înființare a Parcului Național „Nistru de Jos” a demarat în 2018, iar prin Legea nr. 71 din 31.03.2022 a fost fondat<sup>110</sup>.

În cadrul proiectului aplicativ 15.817.02.21A: „Evaluarea integrată a impactului antropic asupra ecosistemelor reprezentative în scopul conservării și extinderii Ariilor Naturale Protejate de Stat în contextul cerințelor Directivelor UE” (proiect prelungit pentru anul 2019, în baza Ordinului MECC nr. 1857 din 17.12.18) și al tematicii instituționale pentru anul 2020, „Crearea și ținerea bazei de date a registrului sistemului informațional automatizat al fondului Ariilor Naturale Protejate de Stat” a fost creată Baza de date a Cadastrului FANPS. Această Bancă de date elaborată de Institutul de Ecologie și Geografie, însumează și rezultatele proiectelor aplicative: 48.25.04: „Starea ecosistemelor naturale reprezentative: argumentarea științifică a regimului lor de protecție și de extindere a ariilor naturale protejate”, perioada 2004–2008; 11.817.08.05A: „Impactul factorilor naturali și antropici asupra geo- și ecosistemelor de pe teritoriul Republicii Moldova în scopul perfecționării managementului resurselor naturale și conservării ariilor reprezentative”, perioada 2011–2014.

Protecția mediului este o problemă de o importanță globală. Conform vectorului de integrare europeană a Republicii Moldova, Strategia Națională de Mediu, 2014–2023 (SNM), prevede ca protecția și îmbunătățirea calității mediului să devină o prioritate națională, iar suprafața ariilor naturale protejate de stat (ANPS) să fie extinsă până la 8 % din teritoriul țării. Resursele naturale protejate, care reprezintă o valoare deosebită pentru menținerea echilibrului ecologic, nu pot fi atrase în procesul de activitate economică și sunt predestinate cercetărilor științifice sau includerii în patrimoniul istoric, cultural sau natural.

În această ordine de idei, în cadrul Institutului de Ecologie și Geografie, responsabil de crearea și ținerea bazei de date a Cadastrului ANPS incluse în Fondul ANPS (HG nr. 114 din 02.05.2000, modificată prin HG nr. 1143 din 21.11.18, în vigoare din 18.01.19), în perioada 2015–2021, s-au efectuat cercetări științifice, s-au generalizat cercetările anterioare și au fost elaborate Pașapoartele ecologice a 312 obiecte și complexe din Fondul ANPS, cercetări care rezidă în acumularea datelor despre starea actuală a ANPS, elementele valoroase, calitatea componentelor de mediu din teritoriul lor, în vederea conservării diversității biologice și exploatații durabile a resurselor naturale. În rezultatul sintezei cercetărilor realizate, s-a stabilit că majoritatea ANPS

---

<sup>110</sup> Tăriță, Anatolie; Liogchii, Nina; Moșanu, Elena; Sandu, Maria; Lozan, Raisa. *Cercetarea științifică în serviciul studiului ariilor naturale protejate de Stat*. în: Conferința științifico-practică internațională „Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă”. Ediția 9, Vol.1. Chișinău, 2022, p 147-154.

corespund categoriei de arie protejată (rezervație științifică, monument al naturii, rezervație naturală etc.) și în general se respectă regimul de protecție. Starea ecologică a componentelor de mediu este mai bună în ANPS amplasate în fondul forestier, în celelalte categorii de arii starea ecologică este satisfăcătoare.

Pentru extinderea FANPS au fost cercetate 10 noi arii reprezentative cu potențial natural și ecologic deosebit, cu suprafața totală de cca 1 400 ha, care au fost propuse Ministerului Mediului și Agenției de Mediu pentru evaluare cu scopul includerii acestora în Anexele Legii nr. 1538/98<sup>111</sup>.

În scopul gestionării eficiente a ariilor protejate au fost elaborate trei planuri de management:

- Planul de management al Zonei Umede de Importanță Internațională RAMSAR „Lacurile Prutului de Jos”;

- Planul de management al rezervației Naturale „Cărbuna- sit EMERALD”;

- Planul de management al Rezervației Naturale „Pădurea Hâncești – sit EMERALD”<sup>112</sup>.

Pentru gestionarea durabilă și armonizarea tuturor activităților din cadrul ariilor naturale protejate, sunt necesare planuri de management pentru fiecare arie.

### Starea ecosistemelor acvatice

Ecosistemele acvatice ale Republicii Moldova, care formează bazinele hidrografice ale fl. Nistru și r. Prut, fiind principalele artere de aprovizionare cu apă a populației, sunt supuse unor modificări continue din cauza utilizării complexe ale resurselor acvatice (hidroconstrucții, irigații, utilizări industriale și menajere ș.a.), iar starea actuală a acestora relevă că impactul antropic polifactorial persistă, provocând grave consecințe biologice și economice<sup>113</sup>.

În condițiile schimbărilor climatice, anului 2022 care a provocat o secetă hidrologică extremă, regimul de temperatură al r. Prut poate fi considerat ca fiind destul de natural. În aval de Complexul Hidroenergetic Nistrean (CHEN) apele fl. Nistru continuă să fie expuse poluării termice: în perioada de vegetație temperatura apei era cu 10°C mai scăzută decât cea naturală. Nu s-au observat fluctuații ale pH în râul Prut, dar în fl. Nistru, valorile pH-lui variază semnificativ ceea ce se este provocat de poluare ca rezultatul al activității umane, sau poluării biologice („înflorirea” apei)<sup>114</sup>.

<sup>111</sup> Tăriță, Anatolie; Liogchii, Nina; Moșanu, Elena; Sandu, Maria; Lozan, Raisa. *Cercetarea științifică în serviciul studiului ariilor naturale protejate de Stat*. Conferința științifico-practică internațională „Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă”, p 147-154.

<sup>112</sup> Tăriță, A.; Bejan, Iu., M.; Moșanu, E.; et al. *Planul de Management al Rezervației naturale „Pădurea Hâncești” – sit-ul EMERALD*. 2022, 94 p.

<sup>113</sup> Cazanteva, O.; Corobov, R.; Trombitsky, I.; Sirodoev, G.; Zubcov, E. 2021. Economic assessment of the habitat services and biodiversity losses under the Dniester hydropower complex impacts. In: The X-th International Conference of Zoologists, 16-17 September 2021 / Chișinău: S.n., (Tipografia Centrală), p. 35-41.

<https://doi.org/10.53937/icz10.2021.05>; Corobov, R.; ENE, A.; Trombitkii, I.; Zubcov, E. The Prut River under Climate Change and Hydropower Impact. în: *Sustainability*, 13(1), 2021, 66. (IF 2.576 (2019),

<https://doi.org/10.3390/su13010066>; Zubcov Elena. 2022 Evaluarea stării ecosistemelor acvatice: abordări, oportunități, realizări. În: *Proceedings of the International Conference “Transboundary Dniester River Basin Management and EU Integration – Step by Step”*, Chișinău, October 27-28, 2022. Eco-TIRAS, p. 88-99. [https://www.eco-tiras.org/docs/Dniester-Conf-2022-Proc\\_14%20mb.pdf](https://www.eco-tiras.org/docs/Dniester-Conf-2022-Proc_14%20mb.pdf)

<sup>114</sup> Kovalyshyna, S.; Chuzhekova, T.; Grandova, M.; Onishchenko, E.; Zubcov, E.; Ukrainskyy, V.; Goncharov, O.; Munjiu, O.; Nabokin, M.; Ene, A. 2021 *Ecological Conditions of the Lower Dniester and Some Indicators for Assessment of the Hydropower Impact*. În: Applied Sciences. 2021, 11, 9900. (IF 2.474),

<https://doi.org/10.3390/app11219900>; Methodological guide for monitoring the hydropower impact on transboundary river ecosystems 2021 /; editors: Elena Zubcov, Lucia Biletchi. Chișinău: S.n., (Tipografia Centrală), 80 p. [https://zoology.md/sites/default/files/2021-10/Guide\\_Monitoring%20the%20hydropower%20impact\\_river%20ecosystems\\_EN\\_0.pdf](https://zoology.md/sites/default/files/2021-10/Guide_Monitoring%20the%20hydropower%20impact_river%20ecosystems_EN_0.pdf).

Parametrii chimici sunt determinați de influența CHEN (Complexul Hidroenergetic Nistean) și de condițiile climaterice existente. În condițiile de secetă dinamica mineralizării (315-479 mg/l) și ionilor principali în r. Prut sunt conform celor caracteristice pentru regiune atribuind apele la grupa hidrogencarbonată de tipul II–III. În fl. Nistru mineralizarea constituie 217-395 mg/l, apa fiind hidrogencarbonată de calciu dar devenind de tipul II–III (ape mixte) pe porțiunea, SorocaCocieri ce denotă procesul metamorfizării componente chimice, astfel se observă un dezechilibru între ionii principali provocat de sursă de alimentare a fluviului. După conținutul elementelor nutritive, în majoritatea cazurilor, apele investigate ambelor râuri se încadrează în clasele de calitate I-II și mai puțin – în clasa III, însă a crescut cantitatea azotului organic ce nu este caracteristic pentru ecosistemele investigate și denotă creșterea poluării acestora mai cu seamă în condițiile de secetă<sup>115</sup>.

Concentrația microelementelor-metale în apele fl. Nistru, de cele mai multe ori, este mai mare decât în suspensii. De menționat faptul că în iunie-iulie 2022 în apele fl. Nistru în aval de barajul CHEN la Naslavcea s-au înregistrat concentrații foarte înalte de Zn, Ni, Mn, Bi, Cr, Hg fiind sporite pe porțiunea fluviului până la Camenca și care se micșorează în lacul de acumulare Dubăsari. În apele r. Prut cele mai mari în apă și suspensii le înregistrăm în aval de confluența afluentului Jijia sau la Giurgiulești. DDT și compușii lui de transformare p,p'-DDD, p,p'-DDE au fost depistați aproape în fiecare probă de apă din fl. Nistru și r. Prut. Depistarea pesticidelor actualmente interzise, în apele ecosistemelor acvatice denotă pătrunderea acestora de pe suprafața câmpurilor agricole, sau din locurile de păstrare a reziduurilor acestor pesticide învechite, sau în urma aplicării recente ilegale a acestor pesticide în scopuri agricole<sup>116</sup>.

S-a constatat o corelație dintre numărul principalelor grupe de bacterioplanton implicate în oxidarea biochimică a poluanților organici (microorganisme saprofite, amonificatoare și hidrocarburi-oxidante) cu parametrii hidrochimici<sup>117</sup>.

---

<sup>115</sup> Methodological guide for monitoring the hydropower impact on transboundary river ecosystems 2021 /; editors: Elena Zubcov, Lucia Biletechi. Chișinău: S.n., (Tipografia Centrală), 80 p. [https://zoology.md/sites/default/files/2021-10/Guide\\_Monitoring%20the%20hydropower%20impact\\_river%20ecosystems\\_EN\\_0.pdf](https://zoology.md/sites/default/files/2021-10/Guide_Monitoring%20the%20hydropower%20impact_river%20ecosystems_EN_0.pdf).

<sup>116</sup> Ene, A.; Zubcov, E.; Spanos, T.; Bogdevich, O.; Teodorof, L. MONITOX international network for monitoring of environmental toxicants and risk assessment in the Black Sea Basin: research and interdisciplinary cooperation dimensions. In: The X-th International Conference of Zoologists, 16-17 September 2021. Chișinău: S. n., (Tipografia Centrală), p. 11-17. <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.01>; Ivanova, A.; Wiberg, K.; Ahrens, L.; Zubcova, E.; Dahlberg, A-K.2021, Spatial distribution of legacy pesticides in river sediment from the Republic of Moldova. In: *Chemosphere* 279 (2021) 130923 (IF 5.778), <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.130923>, Science direct: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0045653521013941>; Kovalyshyna, S.; Chuzhekova, T.; Grandova, M.; Onishchenko, E.; Zubcov, E.; Ukrainskyy, V.; Goncharov, O.; Munjiu, O.; Nabokin, M.; Ene, A.2021 *Ecological Conditions of the Lower Dniester and Some Indicators for Assessment of the Hydropower Impact*. În: Applied Sciences. 2021, 11, 9900. (IF 2.474), <https://doi.org/10.3390/app11219900>; Ukrainskiy, V., Kovalyshyna, S., Denga, Y., Ivanova, A., Andreev, N., Zubcov, E., Ene, A. Concentration of organochlorine pesticides in water and bottom sediments of the Dniester River ecosystem. In: The X-th International Conference of Zoologists 16-17 September 2021, Chișinău: S.n., (Tipografia Centrală), p. 109-112, <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.17>

<sup>117</sup> Jurminskaia, O., Shubernetskii, I.; Negru, M.; Bagrin, N. Riverine bacterioplankton as an indicator of the Dniester River ecological state. În: Buletinul AȘM nr. 3 (342), 2020. Chișinău, p. 111-120, [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/111-120\\_2.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/111-120_2.pdf); Zubcov Elena. 2022 Evaluarea stării ecosistemelor acvatice: abordări, oportunități, realizări. În.: *Proceedings of the International Conference “Transboundary Dniester River Basin Management and EU Integration – Step by Step”*, Chisinau, October 27-28, 2022. Eco-TIRAS, p. 88-99, [https://www.eco-tiras.org/docs/Dniester-Conf-2022-Proc\\_14%20mb.pdf](https://www.eco-tiras.org/docs/Dniester-Conf-2022-Proc_14%20mb.pdf)

Observăm o creștere a aportului grupului crustaceelor îndeosebi a cladocerilor, care au un rol deosebit în autoepurarea apei de substanțe organice și descreșterea aportului rotiferelor, atât în formarea densității numerice cât și în formarea biomasei zooplanctonului<sup>118</sup>.

De menționat faptul că specia invazivă *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) continuă să se răspândească pe cursul r. Prut, astfel că în luna iulie 2022 a fost înregistrată deja la Sculeni. *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) pe porțiunea Cîșlița-Prut se întâlnește deja, constituind 3,27 % din efectiv și 92 % din biomasa totală. Bivalvele susnumite au devenit specii concurente pentru bivalvele native, inclusiv și pentru cele din lista europeană Natura 2000 – *Unio crassus* (Philipsson, 1788).

Problemele protecției și utilizării raționale a resurselor acvatice și biologice ale fluviului Nistru și râului Prut depind, în mare măsură, de coordonarea acțiunilor țărilor riverane (Republica Moldova–Ucraina și Republica Moldova–România) în domeniul protecției mediului. Astfel, rezultatele obținute privind starea mediului acvatic, funcționarea hidrobiocenozelor au servit drept temei pentru demararea negocierilor în Comisiile interguvernamentale Nistrene și Comisiei hidrotehnice pe Prut cu țările vecine Ucraina și România, respectiv, și, nu în ultimul rând, difuzarea publică a rezultatelor pentru sporirea nivelului de conștientizare a diferitor APC și APL privind posibilele riscuri și amenințări ale poluanților toxici, ce contribuie și la diminuarea riscurilor pentru sănătatea umană<sup>119</sup>. În urma investigațiilor științifice se constată o gamă largă de probleme

---

<sup>118</sup> Kovalyshyna, S.; Chuzhekova, T.; Grandova, M.; Onishchenko, E.; Zubcov, E.; Ukrainskyy, V.; Goncharov, O.; Munjiu, O.; Nabokin, M.; Ene, A. 2021 *Ecological Conditions of the Lower Dniester and Some Indicators for Assessment of the Hydropower Impact*. Applied Sciences. 2021, 11, 9900. (IF 2.474), <https://doi.org/10.3390/app11219900>; Lebedenco, L.; Nabokin, M.; Andreev, N.; Kovalyshyna, S. 2021 The state of zooplankton communities in the Lower Dniester area under the conditions of river regulation and actual climatic changes. In: The X-th International Conference of Zoologists, 16-17 September 2021 Chișinău: S.n., (Tipografia Centrală), p. 55-64, <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.08>; Zubcov Elena. 2022 Evaluarea stării ecosistemelor acvatice: abordări, oportunități, realizări. În.: *Proceedings of the International Conference “Transboundary Dniester River Basin Management and EU Integration – Step by Step”*, Chisinau, October 27-28, 2022. Eco-TIRAS, p. 88-99, [https://www.eco-tiras.org/docs/Dniester-Conf-2022-Proc\\_14%20mb.pdf](https://www.eco-tiras.org/docs/Dniester-Conf-2022-Proc_14%20mb.pdf)

<sup>119</sup> Ecotoxicological methodological guide for environmental monitoring: problematics, laboratory techniques and health risk investigation, editors: Elena Zubcov, Antoaneta Ene. Chișinău: S.n., 2021 (Tipografia Centrală), 112 p., <https://zoology.md/sites/default/files/2021-10/Ecotoxicological%20methodological%20guide%202021.pdf>; Ene, A.; Zubcov, E.; Spanos, T.; Bogdevich, O.; Teodorof, L. MONITOX international network for monitoring of environmental toxicants and risk assessment in the Black Sea Basin: research and interdisciplinary cooperation dimensions. In: The X-th International Conference of Zoologists, 16-17 September 2021. Chișinău: S.n., (Tipografia Centrală), p. 11-17, <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.01>; Guidance on the Monitoring of Water Quality and Assessment of the Ecological Status of Aquatic Ecosystems. Editors: Bilețchi Lucia, Zubcov Elena. Chișinău: S.n., 2020 (Tipografia Centrală), 92 p., <https://zoology.md/publicatii-noi>; Ivanova, A.; Wiberg, K.; Ahrens, L.; Zubcova, E.; Dahlberg, A-K. 2021, Spatial distribution of legacy pesticides in river sediment from the Republic of Moldova. In: *Chemosphere* 279 (2021) 130923 (IF 5.778), <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.130923>, Science direct: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0045653521013941>; Kovalyshyna, S.; Chuzhekova, T.; Grandova, M.; Onishchenko, E.; Zubcov, E.; Ukrainskyy, V.; Goncharov, O.; Munjiu, O.; Nabokin, M.; Ene, A. 2021 *Ecological Conditions of the Lower Dniester and Some Indicators for Assessment of the Hydropower Impact*. Applied Sciences. 2021, 11, 9900. (IF 2.474), <https://doi.org/10.3390/app11219900>; Methodological guide for monitoring the hydropower impact on transboundary river ecosystems 2021 /; editors: Elena Zubcov, Lucia Bilețchi. Chișinău: S.n., (Tipografia Centrală), 80 p., [https://zoology.md/sites/default/files/2021-10/Guide\\_Monitoring%20the%20hydropower%20impact\\_river%20ecosystems\\_EN\\_0.pdf](https://zoology.md/sites/default/files/2021-10/Guide_Monitoring%20the%20hydropower%20impact_river%20ecosystems_EN_0.pdf); Zubcov Elena. 2022 Evaluarea stării ecosistemelor acvatice: abordări, oportunități, realizări. În.: *Proceedings of the International Conference “Transboundary Dniester River Basin Management and EU Integration – Step by Step”*, Chisinau, October 27-28, 2022. Eco-TIRAS, p. 88-99, [https://www.eco-tiras.org/docs/Dniester-Conf-2022-Proc\\_14%20mb.pdf](https://www.eco-tiras.org/docs/Dniester-Conf-2022-Proc_14%20mb.pdf)

ecologice acute cu care se confruntă ecosistemele acvatice cu implicații asupra stării mediului ambiant și calității vieții populației<sup>120</sup>.

Modificarea regimului hidrologic al râurilor (construcția lacurilor de acumulare, inclusiv a complexelor hidroenergetice cu probleme în regimul de exploatare a centralelor hidroelectrice (Novodnestrovsk și Dubăsari pe fluviul Nistru, Costești–Sfinca pe râul Prut), cu influențe asupra stării habitatului (oscilații bruște a nivelului apei în aval de CHE Novodnestrovck, cu poluarea termică a apelor), care, în consecință, generează și alte probleme;

1. Secete hidrologice în special în anii cu cantități reduse ale precipitațiilor;
2. Dereglarea perioadelor de reproducere a hidrobionților din cauza poluării termice a ecosistemelor acvatice;
3. Extincția fără precedent a speciilor, reducerea diversității biologice și a resurselor hidrobiologice din cauza degradării habitatelor;
4. Desecarea și reducerea teritoriilor ocupate de zonele umede;
5. Degradarea fișilor forestiere de protecție a râurilor și altor ecosisteme acvatice, care provoacă degradarea habitatelor;
6. Inundații periodice din cauza schimbărilor climatice și impactului antropic asupra mediului (regularizarea cursurilor râurilor, eroziunea și colmatarea albiilor minore și inundarea albiei majore).
7. Poluarea ecosistemelor acvatice cu ape reziduale insuficient epurate, deversări ale apelor menajere și industriale neepurate, infiltrațiile provenite din sistemele de canalizare și zonele de depozitare inadecvată a deșeurilor solide, transporturi, agricultură și alte activități antropice;
8. Majorarea gradului de troficitate, degradarea calității apei și influența ei asupra organismelor acvatice și populației;
9. Penetrarea speciilor invazive cu efect negativ asupra speciilor și ecosistemelor;
10. Reducerea cantității de apă potabilă din cauza schimbărilor climatice;
11. Încălcarea legilor de utilizare a apelor, nerespectarea regimului stabilit cu privire la zonele și fâșiile de protecție;

### **Recomandări:**

- Implementarea sistemului integrat de management al bazinelor hidrografice ale fluviului Nistru și râului Prut;
- remedierea ecosistemelor acvatice, majorarea calității apelor de suprafață și subterane;
- asigurarea conservării și valorificării sustenabile a biodiversității ecosistemelor acvatice și zonelor umede;
- asigurarea managementului riscului la inundații.

---

<sup>120</sup> Methodological guide for monitoring the hydropower impact on transboundary river ecosystems 2021 /; editors: Elena Zubcov, Lucia Biletchi. Chișinău: S.n., (Tipografia Centrală), 80 p., [https://zoology.md/sites/default/files/2021-10/Guide\\_Monitoring%20the%20hydropower%20impact\\_river%20ecosystems\\_EN\\_0.pdf](https://zoology.md/sites/default/files/2021-10/Guide_Monitoring%20the%20hydropower%20impact_river%20ecosystems_EN_0.pdf); Zubcov Elena. 2022 Evaluarea stării ecosistemelor acvatice: abordări, oportunități, realizări. În.: *Proceedings of the International Conference “Transboundary Dniester River Basin Management and EU Integration – Step by Step”*, Chisinau, October 27-28, 2022. Eco-TIRAS, p. 88-99, [https://www.eco-tiras.org/docs/Dniester-Conf-2022-Proc\\_14%20mb.pdf](https://www.eco-tiras.org/docs/Dniester-Conf-2022-Proc_14%20mb.pdf)



- fortificarea integrității ecologice a zonelor umede din luncile inundabile din bazinul fl. Nistru și bazinul r. Prut, în vederea asigurării stării favorabile a habitatelor plantelor și animalelor;
- refacerea fâșiilor forestiere riverane, cu rol de barieră pentru scurgerile agricole și de deșeuri;
- restaurarea ecosistemelor forestiere inundabile de mare valoare prin optimizarea regimului de inundații în bazinele râurilor;
- protecția resurselor biologice acvatice și asigurarea serviciilor ecosistemice;
- reducerea poluării și prevenirea poluărilor accidentale;
- elaborarea strategiilor de dezvoltare locală compatibile cu biodiversitatea și protecția mediului;
- majorarea gradului de conștientizare a populației la nivel local, național și regional cu privire la problemele de mediu

Schimbările climatice, degradarea habitatelor și pierderea biodiversității nu sunt doar probleme de mediu, ci economice, de dezvoltare, de securitate, sociale, morale și etice – prin urmare, trebuie abordate împreună cu Obiectivele de Dezvoltare Durabilă ale ONU (ODD). Dacă nu vom conserva și restaura biodiversitatea și nu vom limita schimbările climatice induse de om, aproape nici unul dintre obiective nu pot fi atinse – în special securitatea alimentară și a apei, sănătatea populației, atenuarea sărăciei și o stare mai echitabilă a populației în lume.

*Ion Toderaș, academician, profesor, doctor habilitat, șef al Centrului de Cercetare al  
Invațiilor Biologice al Institutului de Zoologie;*

*Elena Zubcov, mem. cor. al AȘM, profesor, doctor habilitat, șef al Centrului de  
Cercetare a Hidrobiocenozelor și Ecotoxicologiei, Institutului de Zoologie, USM;*

*Laurenția Ungureanu, mem. cor. al AȘM, profesor, doctor habilitat, director al  
Institutului de Zoologie, USM;*

*Iurie Bejan, doctor, conferențiar cercetător, director al Institutului de Ecologie și  
Geografie, USM;*

*Victoria Nistoreanu, doctor, conferențiar cercetător, șef al Centrului de Cercetare a  
Faunei Terestre, Institutului de Zoologie, USM;*

*Antoaneta Ene, profesor, doctor abilitat, Universitatea „Dunărea de Jos” Galați –  
România, Facultatea Științe și Mediu, Departamentul de Chimie, Fizică și Mediu,  
Coordonator al Platformei multidisciplinare ReForm-UDJG;*

*Liviu Dan Miron, profesor doctor, prorector, Universitatea pentru Științele Vieții „Ion  
Ionescu de la Brad” din Iași, România, membru de onoare al Academiei de Științe  
Medicale din România;*

*Tomas Spanos, profesor, doctor Universitatea Internațională Elenă din Kavala, Grecia*

## STAREA AGRICULTURII ȘI A ȘTIINȚEI AGRICOLE

Cercetarea în domeniul științelor agricole are menirea să răspundă la o serie de provocări de ordin economic, ecologic și social, cu care se confruntă agricultura modernă.

Printre acestea menționăm următoarele:

- discrepanța în prețuri la sursele energetice neregenerabile și derivatele lor (îngrășăminte minerale, pesticide, tehnică agricolă etc.) și prețurile relativ mici la produsele agricole (materie primă), ceea ce reduce considerabil competitivitatea producătorilor agricoli;
- degradarea continuă a solurilor (fizică, chimică, biologică etc.), ca rezultat al eroziunii de apă, și în ultimii ani, și de vânt, agravată de conflictele militare, precum și de gradul înalt de degradare a acestora din cauza sistemului nerațional de gospodărire;
- pierderea biodiversității atât la suprafața solului, cât și în deosebi, în sol;
- manifestarea tot mai frecventă a secetelor, ca rezultat al încălzirii globale;
- asigurarea securității alimentare la nivel local, regional și global, în special în condiții de instabilitate politică și război;
- probleme de sănătate a oamenilor din cauza consumului de produse alimentare și apă de calitate îndoielnică ș.a.;
- stabilitatea comunităților rurale cu dispariția satelor.

Provocările enumerate mai sus nu pot fi soluționate în cadrul conceptului dominant de intensificare a agriculturii, cunoscut sub numele de „revoluție verde”.

Orientarea preponderentă spre obținerea unui nivel maxim de producție și profit a devenit problematică în condițiile resurselor naturale limitate și la prețuri galopante, în special a resurselor energetice neregenerabile. Prețurile la produsele agricole în condițiile economiei de piață nu țin cont de consecințele negative asupra mediului ambiant și sănătății oamenilor. Aceste cheltuieli suplimentare sunt neglijate sau externalizate.

Cercetările realizate în cadrul IP Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecția”, Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecție a Solurilor „Nicolae Dimo” ș.a. din țară și de peste hotare, au demonstrat tendința evidentă de creștere inițială cu stabilizarea și reducerea ulterioară, a nivelului de producție, pe parcursul ultimilor 25-30 de ani, cu toate că se aplică folosirea soiurilor și hibridurilor cu un potențial mai înalt de producție și perfecționarea tehnologiilor de cultivare a acestora.

Reducerea nivelului de producție se datorează atât manifestării tot mai frecvente a secetelor, cât și reducerii dramatice a fertilității solului.

Situația s-a agravat odată cu privatizarea pământului, după anii 1990, ca rezultat al excluderii culturilor furajere din structura suprafețelor de însămânțare și replasarea lor cu floarea-soarelui și porumb la boabe. Suprafețele sub aceste culturi au crescut de 3-3,5 ori și 2 ori, corespunzător, ceea ce face imposibilă respectarea asolamentelor. Concomitent, arenda de scurtă durată a terenurilor și lipsa totală a controlului de stat asupra modului de folosire și asupra calității solurilor au contribuit la degradarea intensă a fertilității solului.

Schimbările structurale din fitotehnie au avut un impact negativ asupra sectorului zootehnic.

Efectivul de animale a scăzut la toate speciile de bază:

- a) bovinele de lapte (de la peste 1,1 mil. la circa 100 de mii de capete);
- b) suine (de la 2 mil. la circa 350 de mii de capete);

- c) ovine (de la peste 1,3 mil. la circa 440 de mii de capete);
- d) păsări (de la 25 mil. la circa 5 mil. de capete).

A scăzut drastic producerea de produse animaliere. Concomitent, a scăzut și cantitatea de îngrășăminte organice, utilizate în agricultură.

Toate măsurile agrotehnice aplicate în agricultură au fost orientate preponderent asupra majorării nivelului de producție, fără a acorda o atenție cuvenită fertilității solului, care a devenit factorul limitativ în asigurarea unei dezvoltări durabile și reziliente a agriculturii.

Marea dilemă cu care se confruntă omenirea este modul în care ar fi posibilă majorarea nivelului de producție în scopul satisfacerii cerințelor crescânde ale populației, fără a afecta mediul ambiant. Viziunea dominantă, în prezent, asupra intensificării agriculturii în baza reducerii biodiversității ecosistemelor agricole, cu folosirea surselor neregenerabile de energie și a derivatelor acestora, nu a reușit și nu va putea să soluționeze în perspectivă această dilemă.

Complexitatea problemelor cu care se confruntă agricultura necesită o abordare sistemică (holistică), în schimbul celei reduționiste (simpliste).

Rolul central în schimbările care sunt necesare de fi întreprinse în agricultură îi revine solului:

- suprasaturarea structurii suprafețelor de însămânțare cu culturi prășitoare, inclusiv tehnice;
- arătura excesivă a solului;
- cantitatea mică sau lipsa folosirii îngrășămintelor organice, ca rezultat al dezintegrării ramurii fitotehnice și zootehnice;
- folosirea excesivă a îngrășămintelor minerale, în special de azot, și a pesticidelor etc. au contribuit în ansamblu atât la degradarea solurilor, cât și la intensificarea încălzirii globale.

Măsurile necesare de întreprins în agricultură necesită a fi orientate spre restabilirea funcționalității solului prin compensarea pierderilor de materie organică din sol, care va servi ca bază atât pentru diminuarea efectului de încălzire globală cât și de adaptare la schimbările climatice, în general. Un sol sănătos este capabil să ofere o serie de servicii ecosistemice și sociale, de rând cu reducerea încălzirii globale prin intermediul sechestrării carbonului din atmosferă, și anume:

- filtrarea apei;
- produse agricole calitative, benefice pentru sănătatea omului;
- reducerea impactului negativ al „bolilor, dăunătorilor și buruienilor”, eroziunii și secetei etc;
- menținerea biodiversității entomofaunei benefice, inclusiv a polenizatorilor etc.;

Toate măsurile care merită a fi întreprinse pot fi divizate în:

- măsuri de scurtă durată;
- măsuri de lungă durată.

Măsurile de scurtă durată sunt de ordin tehnologic:

- alegerea corectă a soiurilor și hibrizilor;
- a termenilor și normelor de însămânțare;
- măsuri de protecție a plantelor, metode de lucrare a solului sub culturi concrete etc.

Ele sunt orientate preponderent spre majorarea nivelului de producție. Măsurile de lungă durată sunt de ordin sistemic și țin de:

- a) alternarea culturilor în asolament;
- b) sisteme de lucrare și fertilizare a solului în asolament;
- c) organizarea terenului în bază de landșaft cu o rețea de fâșii de păduri și rezervoare cu apă în partea inferioară a reliefului în fiecare gospodărie etc.

Măsurile de lungă durată, orientate spre restabilirea fertilității solului, includ:

- programele de ameliorare și producere a semințelor și materialului săditor de calitate biologică înaltă de proveniență autohtonă;

- sistemul autohton de reproducție și ameliorare a animalelor cu restabilirea capacității de asigurare a producției și furnizării pe piața internă de material genetic autohton pentru completarea efectivelor din fermele de producțiemarfă.

Spre regret, baza genetică autohtonă de prăsilă la suine și păsări este practic pierdută totalmente, iar la bovine, ovine și caprine efectivele existente nu asigură minimul necesar (20-25% din efectivul matcă) de populație activă pentru un proces normal de reînnoire a efectivelor și asigurarea progresului genetic în populații pe cale maternă. A fost distrus sistemul de asigurare cu material seminal congelat de tauri reproductivi, existent pe lângă IȘPBZMV în perioada 2005–2007.

Pregătirea cadrelor la toate nivelele în sistemul de învățământ mediu-profesional și superior, inclusiv pentru instituțiile științifice de profil agrar este, de asemenea, în pericol.

Criza sistemică în care s-a pomenit agricultura necesită elaborarea unui program de stat de lungă durată cu privire la revitalizarea agriculturii, în vederea asigurării securității alimentare a țării, care ar fi capabil să răspundă, concomitent, la toate provocările de ultima oră cu care se confruntă agricultura.

Revitalizarea agriculturii poate deveni o realitate doar prin regenerarea fertilității solului, obiectiv posibil de realizat prin respectarea întregului sistem de agricultură, bazat pe principiile funcționalității durabile a ecosistemelor naturale. Noul Cod Funciar prevede elaborarea acestor sisteme de gospodărire rațională de către toți agenții economici, indiferent de forma de proprietate asupra terenului, de către administrațiile publice locale, care în majoritatea cazurilor nu dispun de specialiști calificați în domeniu. În același timp, lipsește un organ statal interdepartamental responsabil de monitorizarea stării calității (sănătății) solului pe întreg teritoriul țării.

Întocmirea planurilor de organizare rațională a gospodăriilor agricole, indiferent de formele de proprietate asupra pământului, în baza respectării asolamentelor cu o diversitate mai mare de culturi, optimizarea circuitului de energie și nutrienți în cadrul fiecărei gospodării prin integrarea ramurilor de fitotehnie și zootehnie, reducerea/excluderea intervențiilor mecanice și chimice în ecosistemele agricole, formarea carcaselor de fâșii de păduri etc.

Acest proces foarte important necesită a fi însoțit de cercetare digitală a solurilor din Republica Moldova cu aplicarea metodelor noi de spectroscopie în infraroșu. Astfel, va deveni posibilă monitorizarea în timp a stării calității solului. Ultimele cercetări efectuate în colaborare cu savanții de la Universitatea Tehnică din München, Germania, au confirmat posibilitatea implementării acestei metodologii noi.

Restabilirea ramurii vităritului în gospodăriile agricole este un proces costisitor și de durată, dar necesar nu doar pentru reducerea dependenței de inputurile industriale prin asigurarea unui circuit mai închis de energie și nutrienți la nivel local, dar și pentru asigurarea securității energetice a țării. Agricultura poate fi și trebuie să devină nu doar un sector al economiei naționale pentru asigurarea securității alimentare, dar și un sector pentru asigurarea securității energetice a țării.

Reîntoarcerea lucernei în asolamente, care practic a dispărut odată cu privatizarea terenurilor în Republica Moldova, va contribui la fixarea biologică a azotului din atmosferă, în schimbul azotului tehnic, la sinteza căruia se consumă cantități colosale de surse energetice neregenerabile, iar masa verde aeriană va fi folosită pentru metanizare și producere de biogaz. Astfel, gospodăriile agricole pot deveni autonome atât în aprovizionarea cu azot biologic, cât și în asigurarea cu surse energetice regenerabile de proveniență locală.

Necesitatea Republicii Moldova în electricitate constituie 1,6 mlrd. KW anual. O unitate (instalație) pentru producerea de biogaz produce 500 KW. Numărul de instalații necesare pentru satisfacerea cerințelor în energie electrică constituie 3200 unități. Costul unei unități constituie 2 mil. dol. SUA, iar a 3200 de unități – 6,4 mlrd. dol. SUA. Mijloacele financiare pot fi accesate prin intermediul obligațiilor verzi (Green Bonds) de la Comunitatea Europeană.

Modernizare necesită nu doar sistemul de producere a produselor alimentare, dar și întreg sistemul de asigurare cu produse alimentare pe întreg lanțul trofic – de la producător la consumator. Ținând cont de faptul că Republica Moldova se află într-un proces amplu de aderare la Comunitatea Europeană, o deosebită atenție necesită studierea Politicii Agricole Comune (PAC), a mecanismelor de funcționare a acesteia și pregătirea elaborării unui Plan Național Strategic (PNS, Fost Program Național de Dezvoltare Durabilă (PNDR), care să fundamenteze direcțiile de finanțare prin cei doi Piloni specifici ai PAC.

În acest sens, este necesar să fie analizate măsurile menite să conducă la modernizarea și simplificarea PAC, cum ar fi:

1. Dezvoltarea sistemului de piețe (târguri) locale și regionale;
2. Susținerea sistemului de activități integrate (producție, procesare, distribuție), care rezolvă, în mare parte, problema lanțului alimentar și trasabilitate;
3. Dezvoltarea sistemului de valorificare „la poarta fermei” sau „de la furcă la furculiță”;
4. Așezarea în PAC a sistemului de învățământ, cercetare-inovare-extensie (agricol, economic, rural);
5. Promovarea conceptului sănătății unice – sănătatea solului – sănătatea plantelor – sănătatea animalelor, deoarece procesele ecosistemice și planetare sunt un întreg indivizibil.

La acest capitol putem conta pe cooperarea internațională interdisciplinară, inclusiv cu Laureatul Premiului Nobel din SUA Prof. Rattan Lal.

În contextul integrării europene, cele mai complexe, din punct de vedere tehnic și financiar, sunt capitolele legate de agricultură și mediu, care reprezintă aproximativ 60% din costurile presupuse la prelucrarea și implementarea legislației europene. Pentru obținerea de perioade de tranziție, cât mai multe și cât mai lungi, este necesară fundamentarea acestora cu argumente care să fie bazate pe studii elaborate de unități de cercetare specializate în domeniul agriculturii și protecției mediului. În acest sens, e necesar ca aceste studii și cercetări să fie efectuate în prealabil, iar sistemul de cercetare să fie pregătit să facă față unor astfel de solicitări intense și de înalt profesionalism.

O astfel de pregătire presupune studierea din timp a legislației europene din domeniu, cunoașterea experienței altor țări membre ale UE, identificarea domeniilor pentru care este necesară obținerea unor perioade de tranziție și a argumentelor prin care să se fundamenteze necesitatea și durata acestor perioade de tranziție solicitată, vor putea fi îndeplinite cerințele legislative susținute prin programe de implementare tehnice și financiare.

În această situație crește considerabil rolul instituțiilor științifice de profil din agricultură. Importanța lor este determinată atât de necesitatea promovării sistemelor alternative de agricultură capabile să răspundă la toate provocările cu care se confruntă agricultura modernă, inclusiv încălzirea globală, cât și necesitatea pregătirii cadrelor calificate la toate etapele conform procesului de la Bologna.

Reformele inițiate în domeniul științei și educației din agricultură au un caracter unilateral, fiind orientate spre fortificarea procesului educațional, importanța căruia nu provoacă dubii, dar fără o atenție cuvenită promovării realizărilor științifice în sectorul real de producere această reformă este sortită eșecului. Multitudinea de probleme de ordin tehnic, financiar, social ș. a. n-au fost soluționate pe parcursul anilor, ceea ce complică, în mare măsură, realizarea misiunii lor în asigurarea științifică a sectorului agrar.

Problema cheie rămâne finanțarea instituțională a instituțiilor științifice ramurale, în vederea realizării programelor de stat de lungă durată, menite să asigure securitatea alimentară a țării, cum ar fi:

- ameliorarea soiurilor și hibrizilor de culturi anuale și perene cu producerea de material semincer și săditor de calitate biologică înaltă, de origine autohtonă;
- ameliorarea animalelor cu producerea materialului seminal pentru reproducerea șeptelului de animale.

Durata acestor programe trebuie să corespundă duratei creării soiurilor (hibrizilor) de plante și raselor de animale. Finanțarea cercetărilor în baza proiectelor de scurtă durată nu corespunde cerințelor față de astfel de programe. Prin analogie, este necesar să fie susținute și programele de stat ce țin de managementul fertilității solului, realizate în cadrul experimentelor de câmp de lungă durată.

- reieșind din faptul că instituțiile științifice n-au fost dotate cu utilaj modern pentru realizarea cercetărilor în câmp și în laborator, este necesar să fie compensat acest neajuns;
- crearea condițiilor sociale de trai pentru atragerea tinerilor specialiști în condițiile salariilor neatractive.

Evident, aceste măsuri, de rând cu măsurile de credite preferențiale și subvenții pentru producătorii agricoli, vor contribui la susținerea realizărilor științifice ale instituțiilor științifice autohtone.

*mem. cor. al AȘM Boris Boincean, dr. hab., prof. cercetător,  
director interimar al IP ICCV „Selecția”;*

*Rattan Lal, prof. cercetător, director al Centrului de Sechestrare a Carbonului pe lângă  
Universitatea de Stat din Ohio, SUA;*

*Eugen Triboi, dr., director științific la INRA, Clermont-Ferond, Franța;*

*David Dent, dr., ex-director al Centrului ISRIC  
pe lângă Universitatea din Wageningen din Olanda;*

*Ioan Jeleu, vicepreședinte al Academiei Agricole și Silvice din România;*

*Oleg Mașner, dr. director al IȘPBZMV, Republica Moldova;*

*Petru Iliev, dr. hab., șef de laborator la Institutul de Horticultură, Republica Moldova.*

## **CERCETĂRI ȘI POLITICI PRIORITARE ÎN DOMENIUL SOCIO-ECONOMIC ȘI DEMOGRAFIC AL REPUBLICII MOLDOVA**

**În domeniul economiei și antreprenoriatului**, cercetătorii din Republica Moldova au obținut în 2022 următoarele **rezultate relevante**:

- Au fost selectate și adaptate modelele de afaceri circulare relevante pentru businessul autohton, cum ar fi: aprovizionare circulară, recuperarea și reciclarea resurselor, extinderea duratei de viață a produsului, economie colaborativă, produsul ca serviciu;
- A fost realizat un ghid privind sistemul integrat al managementului deșeurilor bazat pe colectarea selectivă a acestora ca model circular.
- A fost identificat gradul de percepere de către consumatorul final a posibilităților de aplicare a modelului circular *Produsul ca serviciu*.
- Elaborată și aplicată metodologia de evaluare a ecosistemului antreprenorial în Republica Moldova;
- Elaborată prognoza principalilor indicatori ai sectorului IMM pe termen mediu, 2022–2025.

**Studiile specialiștilor au identificat mai multe probleme cu referire la cercetările și politicile prioritare în domeniul economiei și antreprenoriatului**, după cum urmează:

Cadrul normativ al Republicii Moldova nu este adaptat principiilor economiei circulare, iar statistica națională nu oferă date relevante și solide.

Lipsa unei viziuni strategice și a indicatorilor economiei circulare în Republica Moldova pentru a monitoriza situația și interveni cu acțiuni adecvate de corecție/intervenție prin politici.

Nivelul redus de conștientizare și informare a business-ului privind modele de afaceri circulare.

Insuficiența unor mecanisme, instrumente și soluții inteligente în domeniul antreprenoriatului care ar condiționa trecerea la noi abordări a business-ului bazate pe inovare și specializare inteligentă.

**Recomandările specialiștilor** pentru soluționarea acestor probleme ar fi următoarele:

- Elaborarea Strategiei privind tranziția spre economia circulară și a unui set de indicatori de monitorizare a acesteia, cum ar fi ratele de reciclare, ratele de reciclare a fluxurilor specifice de deșeuri, gradul de autosuficiență a materiei prime etc.
- Crearea unui mediu antreprenorial dinamic și competitiv, prin asigurarea unui cadru normativ favorabil și a unei culturi antreprenoriale solide, extinderea oportunităților pentru dezvoltarea întreprinderilor productive și competitive și facilitarea transferului tehnologic și de inovații.
- Dezvoltarea unor mecanisme de redresare și reziliență care ar permite atenuarea efectelor în urma șocurilor produse la nivel economic și social și ar direcționa economia, businessul și societatea spre ținte care vizează dezvoltarea durabilă, economia circulară, digitalizarea și solidaritatea socială fără excluziune.

Un alt compartiment, asupra căruia și-au concentrate eforturile oamenii de știință în 2023 se referă la **cercetări și politici prioritare în domeniul economiei agroalimentare**, în care au fost obținute următoarele **rezultate**:

- Elaborate tarifele de costuri (4857 de tarife) pentru anul 2022 privind serviciile (produsele) pentru fitotehnie și zootehnie.

- Elaborate Normativele veniturilor nete pentru zonele Nord, Centru și Sud (18 normative), obținute în cadrul gospodăriilor țărănești și gospodăriilor casnice auxiliare și transmise Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare.

- Elaborate 5 proiecte investiționale de tip model pentru sub-ramurile selectate ale agriculturii: înființare unei livezi intensive de cireși, înființarea unei livezi de prune, înființarea fermei de producere a ciupercilor Champignon, producerea florilor de crizanteme, înființarea fermei de producere și procesare a laptelui de capră în ferme de tip intensiv.

- Analizați indicatorii de activitate a micilor exploatații agricole și elaborate recomandări pentru impulsivitatea competitivității acestora.

Totodată, au fost puse în evidență și **problemele**, cum ar fi:

- Lipsa unei baze anuale, continue, științific argumentate privind dotările tehnice, tehnologice, măsurile de sprijin, tarife actualizate și normative ale veniturilor nete, în contextul sporii competitivității și adaptării exploatațiilor agricole la condițiile economiei concurențiale;

- Suport științific limitat privind elaborarea unor proiecte de investiții în sectorul agricol;

- Cote importante ale producției agricole și o bună parte a exporturilor produselor agroalimentare sunt acoperite de produse de valoare adăugată scăzută;

- Vulnerabilitatea micilor fermieri în raport cu accesul la subvențiile post-investiționale, piețe externe etc.

Iar pentru depășirea acestora, **specialiștii în domeniul economiei recomandă:**

- Susținerea elaborării anuale a unei baze continue, științific argumentate, privind dotările tehnice, tehnologice, tarife actualizate și normative ale veniturilor nete;

- Acordarea unei priorități în politicile agricole dezvoltării ramurilor cu valoare adăugată;

- Susținerea micilor producători agricoli în sporirea rezilienței și depășirea obstacolelor cauzate de creșterea prețurilor la inputurile agricole, condițiile climatice adverse, conjunctura internațională, prin intermediul programelor țargetate și măsurilor de subvenționare;

- Sporirea accesului la piețele interne și cele internaționale pentru micii fermieri capabili să ofere producție de calitate și în cantitățile necesare, fie în mod individual, fie prin intermediul asociațiilor de producători;

- Sporirea accesului micilor fermieri la scheme noi de finanțare.

**În domeniul social și demografic**, prioritar pentru dezvoltarea durabilă a Republicii Moldova, în anul 2022 a/au fost:

- analizat **gradul de incluziune socială a persoanelor cu dizabilități** în societate, în special, prin protecția socială, integrarea și incluziunea în societate, ghidarea în carieră și pregătirea lor profesională, precum și susținerea lor la încadrarea în câmpul muncii;

- **elaborată metodologia pentru evaluarea și determinarea dimensiunii pierderilor economice, ca urmare a dizabilității populației adulte**, pentru diferite vârste și grupuri sociale;

- **elaborat Modelul de prognozare a cheltuielilor pentru achitarea pensiilor pentru perioada mediu (2022–2025)**, având scopul evaluarea stabilității financiare a sistemului de pensii în Republica Moldova;

- **reactualizată prognoza forței de muncă pe termen mediu până în anul 2030;**

- elaborate recomandări de redresare și susținere pentru fiecare categorie social-vulnerabilă, inclusiv prin propuneri de susținere și sprijin cultural acordat gospodăriilor cu mulți copii și tineri



prin acordarea „voucherului cultural”. A fost estimată valoarea bănească a „voucherului cultural” în baza unei metodologii. Recomandări de introducere tichetelor (voucherelor) sociale ca instrument pentru soluționarea problemelor din sfera asistenței sociale;

- elaborată **Harta de date Profilul Demografic al Republicii Moldova 2022**, care include șase blocuri: populația, prognoza populației până în anul 2040, mortalitatea, fertilitatea, migrația și îmbătrânirea demografică;

Prin aplicarea metodei Conturile Naționale de Transfer și analizei cadrului de date a CNT a fost:

- stabilit profilul de vârstă și gen al consumului și venitului din muncă
- delimitate particularitățile deficitului ciclului economic de viață al populației în vârstă de 60 de ani și peste
- evaluat impactul schimbărilor demografice asupra creșterii economice, finanțelor publice, egalității de gen și echității intergeneraționale.
- A fost calculat **Indicele Îmbătrânirii Active în profil urban / rural**, în baza ultimilor date disponibile.

În pofida mai multor realizări, au fost constatate și unele **probleme**:

- Scăderea populației: în ultimii ani, populația Republicii Moldova a scăzut constant. În anul 2022, efectivul ei a fost estimată la aproximativ 2,6 milioane de locuitori, față de 2,9 milioane în 2014. Nivelul înalt al emigrației al tinerilor și al populației în vârstă aptă de muncă.

- Mortalitatea și morbiditatea înaltă. Se constată o prevalență ridicată a bolilor cronice, cum ar fi bolile cardiovasculare, diabetul și cancerul, precum și probleme legate de sănătatea mentală, mortalitatea prematură ridicată.

- Nivelul de instruire al populației din Republica Moldova este scăzut în comparație cu alte țări europene. Rata de părăsire timpurie a sistemului educațional nu se schimbă pe parcursul a amai multor decenii (cca 20%). Aceste probleme pot afecta capacitatea populației de a contribui la economia țării și de a-și îmbunătăți condițiile de trai.

- Creșterea riscului de sărăcie, inclusiv în rândul populației antrenate în câmpul muncii.

Pentru depășirea acestor situații dificile, se propun următoarele **recomandări de politici**:

- Promovarea rezilienței demografice prin intermediul programelor de educație sexuală, accesibilitatea la servicii de sănătate și planificare familială.

- Îmbunătățirea condițiilor economice și sociale pentru a încuraja tinerii să rămână în țară, prin crearea de locuri de muncă, investiții în infrastructură și promovarea unui mediu de afaceri prietenos.

- Susținerea familiei și a sistemului de protecție socială pentru a sprijini copiii și familiile cu venituri reduse, prin politici sociale care să acopere nevoile de bază ale acestora.

- Dezvoltarea sistemului de învățământ și formare profesională, cu accent pe calitatea și relevanța educației, pentru a spori șansele de ocupare a forței de muncă și de creștere economică.

- Promovarea integrării europene și internaționale, prin facilitarea accesului la programe de mobilitate și schimb cultural, pentru a încuraja oamenii să rămână în țară și să contribuie la dezvoltarea sa.

### **Cercetări și politici prioritare în domeniul drepturilor omului: rezultate relevante**

- Algoritm de transpunere a principiilor cu privire la drepturilor economice, sociale și culturale în măsuri de conformitate și instrumente de monitorizare

- Metodologia de evaluare și monitorizare a drepturilor economice, sociale și culturale. Sistemul de indicatori de evaluare și monitorizare a DESC
- Metodologia de evaluare a dimensiunii financiare a drepturilor economice, sociale și culturale. Metodologia de analiză a cheltuielilor publice prin prisma drepturilor economice, sociale și culturale
- Cadrul conceptual și metodologic aferent bugetării drepturilor economice, sociale și culturale. Algoritmul bugetării drepturilor economice, sociale și culturale

**Cercetări și politici prioritare în domeniul drepturilor omului: *Probleme identificate***

- Lipsa unei metodologii consecvente și integrate la nivelul instituțiilor specializate (în primul rând, al oficiului Avocatului Poporului), instituțiilor administrației publice, societății civile asupra evaluării nivelului de respectare a drepturilor omului, inclusiv a drepturilor economice, sociale și culturale.
- Nu există înțelegere la nivel conceptual, metodologic și aplicativ privitor la relația dintre nivelul respectării drepturilor omului, inclusiv a drepturilor economice, sociale și culturale și finanțarea cheltuielilor publice aferente drepturilor omului.
- Lipsa abordării la nivelul administrației publice asupra finanțării cheltuielilor aferente drepturilor economice, sociale și culturale.

**Cercetări și politici prioritare în domeniul drepturilor omului: *Propuneri de politici-***

- Promovarea evaluării și monitorizării drepturilor omului, inclusiv a drepturilor economice, sociale și culturale în calitate de activitate periodică (de exemplu, anuală) realizată de instituții specializate în domeniu (de exemplu, oficiul Avocatului Poporului) în baza unei metodologii comprehensive, argumentată științific și în corespundere cu principiul transparenței și vizibilității.
- Includerea dimensiunii „drepturile omului” în metodologia de elaborare, executare și raportare a Bugetului Public Național, inclusiv a bugetelor componente ale acestuia.

*Dr. hab. Olga Gagauz, SȘSEUA/INCE*

*Dr. Angela Timuș, INCE/ASEM*

*Dr. hab. Angela Secrieru, ASEM*

*Dr. Victoria Cociug, ASEM*

## **CERCETĂRI ȘI POLITICI PRIORITARE ÎN DOMENIUL PATRIMONIULUI CULTURAL ȘI DEZVOLTAREA DURABILĂ A SOCIETĂȚII**

Abordarea complexă, interdisciplinară a problemelor patrimoniului cultural ar permite impulsivarea unor ramuri ale economiei naționale deosebit de importante și cu impact major asupra bunăstării societății din țara noastră.

### **Probleme majore identificate:**

- Armonizarea insuficientă a legislației din Republica Moldova cu practica europeană și internațională în domeniul patrimoniului cultural;
- Lipsa unui sistem legislativ și practic de protecție a monumentelor construite racordat la standardele europene și internaționale;
- Pasivitatea autorităților publice locale/centrale în gestiunea cărora se află patrimoniul cultural al țării noastre;
- Existența contradicțiilor cardinale între documentele urbanistice existente ale Chișinăului și statutul centrului istoric;
- Lipsa specialiștilor calificați abilitați în domeniul restaurării monumentelor arhitecturale și obiectelor de patrimoniu;
- Insuficiența mijloacelor financiare alocate pentru salvagardarea și promovarea patrimoniului cultural național mobil și imobil;
- Centrul istoric al Chișinăului se află astăzi într-o situație de degradare continuă;
- Aplicarea unor scheme dubioase ce duc la demolarea sau mutilarea monumentelor istorico-arhitecturale;
- Practicarea „arheologiei negre” de persoane neautorizate în efectuarea săpăturilor arheologice ce aduce pagube mari patrimoniului arheologic și muzeistic.

### **Acțiunile realizate în anul 2022:**

- Elaborarea și testarea unui model de cercetare științifică interdisciplinară de promovare a imaginii unor orașe din țara noastră prin intermediul artei și mitopoeticii (literaturii), care va servi drept bază pentru turismul cultural și activitățile preocupate de imaginea Republicii Moldova în afara hotarelor ei (USM);
- Valorizarea imaginarii artistice și mitopoetice (literare) al spațiului urban al unor orașe din Republica Moldova, care va contribui la formarea *branding*-ului *cultural* al acestor urbe (USM);
- Analiza cadrului legal național privind bunurile imobile cu valoare istorico-arhitecturală și examinarea posibilităților de armonizare a cadrului normativ în Republica Moldova privind bunurile imobile cu valoare istorico-arhitecturală (UTM);
- Definirea identitară tehnologică, etnogastronomică, vinicolă, textilă și vestimentară specifică zonei de sud a Republicii Moldova și promovarea conceptului de educare pentru revitalizarea patrimoniului național tehnologic tradițional (UTM);
- Valorificarea științifică a patrimoniului cultural tradițional (material și imaterial) al populației autohtone și etniilor conlocuitoare din Republica Moldova; cercetarea și promovarea

imaginilor purtătoare de simbol cu mare capacitate reprezentativă, în contextul viziunii tradiționale despre lume – fenomen mentalitar ce stă la baza culturii tradiționale (IPC);

- Focusarea cercetărilor asupra substanței identitare conținută în arta și cultura națională, caracteristicile etnicului fiind aprofundate prin analizele, re-actualizările, revalorificările fondului ideatic, modalitățile de expresie artistică din toate genurile de artă profesate în spațiul nostru cultural (IPC);

- Punerea în valoare a prezenței elementelor identitare în creația artistică autohtonă, combinația irepetabilă a acestora în operele reprezentative, concentrația elementului identitar în creația artiștilor plastici, sculptorilor, scenografilor, arhitecților, muzicienilor, compozitorilor, regizorilor, actorilor ș.a. (IPC);

- Valorificarea științifică și publică a patrimoniului muzeal prin investigații arheologice, numismatice, documentare și a obiectelor de artă (MNIM);

- Identificarea, cercetarea și selectarea bunurilor de patrimoniu pentru digitizare în vederea creării depozitelor digitale pentru accesul online al publicului la patrimoniul național al țării; completarea colecțiilor existente cu noi exponate valoroase (MNIM, MNEIN);

- Acordarea suportului documentar și științific pentru promovarea la UNESCO a dosarului „Arta cămășii cu altiță – element de identitate culturală în România și Republica Moldova” (MNEIN).

- Elaborarea unor fișe analitice, rapoarte de susceptibilitate și rapoarte de evaluare a mai multor categorii de piese muzeistice din domeniile etnografiei și ale științelor naturii; realizarea dosarelor de clasare pentru înscriere în Registrul Patrimoniului Cultural Mobil Național (MNEIN).

- Organizarea unor simpozioane și conferințe științifice, mese rotunde aniversare, alte acțiuni – Conferința științifică internațională „Patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine” (ediția a V-a consacrată Zilei Internaționale a femeilor și fetelor în cercetare; ediția a VI-a desfășurată în contextul Zilelor europene ale patrimoniului cultural, cu publicarea materialelor), Simpozionul internațional „Studiul artelor în context European” (ediția a II-a), Conferința științifică internațională „Patrimoniul cultural: cercetare, valorificare, Promovare”, Simpozionul internațional de etnologie „Tradiții și procese etnice”, Conferința științifică „Alexandru Marghiloman, artizan al unirii Basarabiei cu România – un destin în istorie”, Masa rotundă „Prezentul și perspectivele patrimoniului cultural” (desfășurată în contextul siguranței patrimoniului cultural pe timp de război), Masa rotundă „Aleea Clasicilor Literaturii Române – 65 ani de la inaugurare”, Masa rotundă „Cercul din Chișinău: de la proiectare la renovare”, Masa rotundă „Arta și mitopoetica orașului Cahul”, Masa rotundă „Cercetarea istoriei Holocaustului ca mijloc de promovare a memoriei victimelor și a culturii toleranței”, Conferința științifică internațională „Portul popular – expresie a istoriei și culturii neamului”, Conferința științifică internațională „Abordări moderne privind drepturile patrimoniale”, Conferința științifică cu participare internațională „Istorie – Arheologie – Muzeologie”, Al XVI-lea Simpozion de Heraldică, Conferința Științifică Națională „30 de ani de la Războiul pentru apărarea Independenței și Integrității teritoriale a Republicii Moldova”, Festivalul Legendelor la Complexul Muzeal „Țipova-Saharna” ș.a.).

- Realizate 10 filme documentare, dintre care 3 pentru seria „Arta și mitopoetica orașului Chișinău”: *Turnurile de apă: reperele simbolice ale Chișinăului*. Autori: Mariana Șlapac, Alla Ceastina; *Dumitru C. Moruzi: Chișinăul într-un balansoar istoric*. Autori: Aliona Grati, Diana Dementieva; *Biblioteca: forul intelectual al orașului*. Autori: Lidia Kulikovschi, Mariana

Harjevschi; 7 pentru seria „Chișinău prin Morile Timpului. Mituri și legende urbane”, cu titluri: *Izvor bogat iese de sub deal; Muntele sacru al Chișinăului – Dealul Mazarachi; Să trăiești cât Cheile Bâcului!; Comorile din Chișinău; Casa lui Toma Stamate; Chișinăul nu se dă cadou!; Ambulanțele burdușite cu bani.* Autor: Aliona Grati.

### **Recomandări de perspectivă:**

- Stimularea schimbului interacademic de bune practici în sfera cercetării patrimoniului cultural;
- Încurajarea cooperării dintre diferite unități științifice și educaționale privind studierea patrimoniului cultural național;
- Perfectarea, în comun cu ministerele de resort, a politicilor existente pentru modelul istoric „loc al memoriei”, care include monumente, situri și peisaje istorice;
- Colaborarea cu autoritățile locale și naționale în vederea revitalizării și valorificării eficiente a patrimoniului cultural;
- Promovarea inovării, excelenței și competitivității în domeniul cercetării patrimoniului material și imaterial;
- Crearea, în comun cu ministerele de resort, a programelor comune de patrimoniu cultural și turism în baza investigațiilor științifice;
- Încurajarea proiectelor în domeniul cercetării patrimoniului construit, a programelor de cooperare internațională care ar contribui la reabilitarea urbană și restaurarea monumentelor de arhitectură;
- Promovarea unor studii fundamentale și aplicative menite să stabilească valoarea patrimoniului cultural național;
- Digitizarea patrimoniului cultural atât ca instrument de prezentare a trecutului, cât și ca sursă de oportunități în materie de cercetare și educație;
- Crearea suportului științific pentru promovarea patrimoniului cultural și a turismului cultural;
- Evaluarea imagologică complexă a localităților urbane și rurale istorice din Republica Moldova;
- Identificarea, împreună cu Ministerul Culturii, a monumentelor aflate în pericol și elaborarea în comun a planurilor de acțiuni privind reabilitarea acestora;
- Relansarea diplomației culturale și a proiectelor de cercetare interdisciplinare referitoare la patrimoniul cultural;
- Păstrarea actualului Institut al Patrimoniului Cultural, principalul centru național de cercetări fundamentale și aplicative din domeniu, și transferarea acestuia (redenumit în Institutul de Aheologie, Etnologie și Studiul Artelor) în subordinea Academiei de Științe a Moldovei;
- Restaurarea clădirii istorice a actualului Institut al Patrimoniului Cultural (str. Mitropolit Gavriil Bănulescu-Bodoni, 35);
- Colaborarea cu Primăria mun. Chișinău pentru pregătirea eventualei participări a capitalei Republicii Moldova în programul Capitalele Europene ale Culturii;
- Colaborarea cu Primăria mun. Chișinău, Institutul Chișinău-proiect și Uniunea Arhitecților din Moldova în vederea elaborării noilor documente urbanistice ale Chișinăului – Planul Urbanistic General, Planuri Urbanistice Zonale, Planuri Urbanistice de Detaliu ș.a.

- Necesitatea schimbării paradigmei și a conținutului cercetărilor în domeniul patrimoniului cultural axate pe principiile „știința pentru cunoaștere” și „știința pentru educație” în direcția „știința pentru dezvoltarea societății”.

- Fundamentarea științifică a atribuțiilor administrației publice locale/centrale în implementarea și realizarea politicilor de protejare și valorificare a patrimoniului cultural național; aplicarea unor metode de eficientizare a funcționării sistemului administrativ în acest domeniu;

- Valorificarea patrimoniului cultural în calitate de factor al dezvoltării durabile a societății;

- Introducerea în mai multe instituții educaționale a cursului „Patrimoniul național cultural și protecția patrimoniului național cultural”; asigurarea suportului informațional național despre patrimoniul cultural al țării pentru satisfacerea interesului cultural și științific;

- Pregătirea, în comun cu Ministerul Culturii, a unor dosare de clădiri istorice pentru a fi incluse în Registrul monumentelor Republicii Moldova ocrotite de stat;

*Mem. cor. Mariana Șlapac (SȘSEUA)*

*Dr. Natalia Procop (SȘSEUA)*

**REZULTATE ȘTIINȚIFICE ȘI INOVAȚIONALE,  
CALITATEA CERCETĂRILOR,  
IMPACTUL ȘI IMPLEMENTAREA  
REZULTATELOR OBȚINUTE DE COMUNITATEA  
ȘTIINȚIFICĂ  
ÎN ANUL 2022**

**Realizările și rezultatele relevante  
obținute de echipele de cercetare în cadrul diferitor tipuri de  
proiecte, au fost examinate de Secțiile de Științe ale AȘM și incluse  
în *Raportul asupra stării științei  
în Republica Moldova în anul 2022***

## ȘTIINȚE ALE VIEȚII DOMENIUL AGRICULTURĂ, BIOLOGIE ȘI MEDIU



### Raport Starea Științei 2022 Secția Științe ale Vieții a AȘM



Domeniul agricultură, biologie și mediu



### Cele mai valoroase rezultate științifice obținute în anul 2022 în domeniul agricultură, biologie și mediu:

#### În domeniul agriculturii

A fost demonstrat că dinamica producției culturilor de câmp în experiențele de câmp de lungă durată (60 ani) pe asolamente și culturi permanente are o tendință inițială de majorare, urmată de o stabilizare cu ulterioara reducere a nivelului de producție în ultimii 25-30 ani. (ICCC „**Selecția**”, mem. cor. **Boincean Boris**).



S-a determinat în dinamică pierderea umidității din boabe și s-au determinat termenii maturității tehnice la hibridi de porumb din diferite grupe de precocitate.

S-au multiplicat și procesat 13 hibridi noi de porumb pentru promovare și implementare în producere. S-a obținut material semincer de porumb de Prebază - 1892 kg, material semincer bază - 3203 kg și semințe hibride a hibridilor de perspectivă - 1088 kg (IF „**Porumbeni**, dr. **Boroșan Pantelimon**).



#### În domeniul pedologiei



Au fost identificate și perfecționate principiile de clasificare în baza proprietăților diagnostice și elementelor formative de nomenclatură pentru solurile aluviale (IPAPS „**Nicolae Dimo**”, dr. **Iurie Rozloga**).

Au fost întocmite borderourile cu date statistice generalizate și sistematizate privind suprafețele și recoltele culturilor agricole, administrarea îngrășămintelor minerale și organice în scopul evaluării bilanțului humusului și elementelor nutritive în agricultura Moldovei în perioada 1991-2020 (IPAPS „**Nicolae Dimo**”, dr. hab. **Vasile Lungu**)

A fost implementată în practică tehnologia de obținere a fertilizanților organominerali prin reciclarea deșeurilor zootehnice, industriale și din fitotehnie și obținuți îngrășământul bioorganomineral „**NEOFERT-S**” și fertilizantul organominerali „**NEOFERT-M**” (USM, dr. **Jigău Gheorghe**).



### În domeniul geneticii, fiziologiei și protecției plantelor

A fost elaborată și implementată o metodă de screening molecular al genotipurilor de floarea-soarelui rezistente la stresul hidric în baza conținutului de transcripți ai dehidrinelor, la fază de laborator, bazată pe utilizarea testului de expresie genică diferențiată a trei gene dehidrine la plantule de floarea-soarelui cu reacție contrastă supuse stresului hidric simulat în laborator (USM, acad. **Maria Duca**).



Pe baza utilizării programei FOREZ-2 au fost create 75 profiluri proteice EF și întocmite 34 pașapoarte EF în format digital al hibridilor de porumb exportați în 2022, care vor fi incluși în Catalogul de pașapoarte electroforetice ale formelor parentale și hibridilor de porumb omologați în RM destinați pentru export, ca drept de proprietate intelectuală a originatorilor cu scopul de a fi utilizate în procesul de testare și certificare a semințelor (UTM, dr. **Batîru Grigore**).

În baza de date NCBI (National Center for Biotechnology Information, USA) au fost incluse două secvențe de nucleotide, ce permit identificarea phytoplasmei la tomate (IGFPP, dr. **Anatol Ganea**)

(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/OQ275003>, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/OQ275004>)



A fost extinsă gama de produse biologice ce asigură o eficacitate înaltă în combaterea patogenilor și dăunătorilor la cele mai importante culturi agricole în contextul schimbărilor climatice, elaborate tehnologii de aplicare a preparatelor de uz fitosanitar prin utilizarea sistemelor digitalizate (IGFPP, dr. hab. **Leonid Voloșciuc**)



În cadrul proiectului de inovare și transfer tehnologic - BISMART, pentru prima dată a fost demonstrată fezabilitatea tehnică a utilizării unei IT-UAV cu camere cu infraroșu și tehnologie GPS pentru protecția și fitomonitoringul stării fitosanitare a spațiilor verzi din municipiul Chișinău (IGFPP, Dron Assistance SRL, dr. **Tatiana Stratulat**)



### În domeniul hortiviticol, vinificației și tehnologiilor alimentare

Au fost elaborate 4 Instrucțiuni Tehnologice de fabricare a vinurilor. Plantația-mamă de viță de vie de categoria biologică „Prebază” a ISPHTA a fost completată cu material asanat în stadiul de vegetație obținut prin metoda de butășire microclonală *in vitro* (ISPHTA, dr. hab. **Taran Nicolae**)



Pentru prima dată în Republica Moldova a fost elaborată și aprobată o sistemă nouă de folosire a produselor biologice și amestecurile lor de protecție a plantelor de prun, cais și nuc, cu scopul obținerii unei producții pomicole ecologice (ISPHTA, dr. **Ion Grosu**)

Au fost studiate diferite forme ale butucului pe spalier modernizat la soiurile de struguri pentru vin Pinot blanc R7 și Codrinskii și particularitățile agrobiologice ale 4 soiuri apirene (Apiren alb, Apiren Basarabean, Apiren negru de Grozești și Apiren roz), acomodată la sistemul modernizat al spalierului (ISPHTA, dr. hab. **Cazac Tudor**)



A fost evaluat potențialul agrobiologic a soiurilor de cais, prun, cireș, măr, nuc, zmeur și mur în contextul actualelor modificări climatice cu scopul stabilirii unor sortimente și tehnologii de cultură care să permită realizarea unor ecosisteme durabile și competitive (UTM, dr. hab. **Balan Valerian**).

A fost realizată o revizuire cu referire la abordările tehnologice aplicate în proiectarea produselor de panificație gluten-free (UTM, dr. hab. **Rodica Sturza**).

Au fost elaborate o serie de tehnologii și procedee de fabricare a produselor alimentare complexe cu valoare biologică sporită, care sunt recomandate pentru implementarea lor în industria alimentară (UTM, dr. **Rodica Siminiuc**).

### În domeniul microbiologie

Au fost elaborate procedee de reciclare a plasticului nereciclabil și a poluanților organici persistenți utilizând microorganisme edafice (IMB, dr. CORICIMARU Serghei)

Au fost elaborate 4 preparate microbiene pentru sporirea potențialului productiv și reproductiv al animalelor (IMB, dr. Oleg CHISELIȚA)

A fost identificată biodiversitatea microbiană a solurilor cu diferite tipuri de prelucrare și a bazinelor acvatice din Chișinău (IMB, dr. hab. FRUNZE Nina)

Au fost obținute nanoparticule biofuncționalizate cu tropism de țesut specific (IMB, acad. RUDIC Valeriu)

A fost digitizată baza de date a Colecției Naționale de microorganisme nepatogene (IMB, dr. hab. SÎRBU Tamara)



### În domeniul botanicii

A fost completat genofondul GBNI cu 347 taxoni noi, în total genofondul constituie 7804 taxoni.



Alchemilla moldavica

Sempervivum zibulskyi



Gazopelta exilis

Euzostia borealis

Euzostia zizanioides

Au fost evidențiate și descrise 7 specii noi de plante vasculare, una nouă pentru știință – *Gypsophila x moldavica* Pinzaru sp. Nova și 6 specii noi pentru flora Republicii Moldova. (GBNI „Alexandru Ciubotaru, dr. Veaceslav Ghendov)

A fost identificat potențialul de extindere a suprafeței actuale a două arii naturale protejate de stat (AP „Țipova”, AP „Misilindra”) Stabilită compoziția floristică și fitocenotică a unor pajști din Parcul Național Orhei (PNO) și 2 specii de plante rare incluse în Cartea Roșie a R. Moldova (GBNI „Alexandru Ciubotaru, dr. Aliona Miron)



Arceuthobium



Oxalis purpurea



Apocynum



Helianthus tuberosus



Helianthus tuberosus

Creat și brevetat soiul 'Maria' de nap porcesc *Helianthus tuberosus*, cu utilitate multiplă: alimentară; furajeră; energetică și medicinală. (dr. Victor Țiței, GBNI „Alexandru Ciubotaru)

Procesul de mobilizare al plantelor ornamentale a rezultat în 502 taxoni intraspecifici primiți prin *Index seminum* și expediții. Colecțiile au fost completate cu 121 de taxoni noi. Studiate particularitățile biologice a 18 specii și cultivaruri noi. Documentată colecția nouă de *Nymphaea* L. (GBNI „Alexandru Ciubotaru, dr. Tutiana Sîrbu)



E. D. D. D.



E. D. D. D.



E. D. D. D.



E. D. D. D.



E. D. D. D.



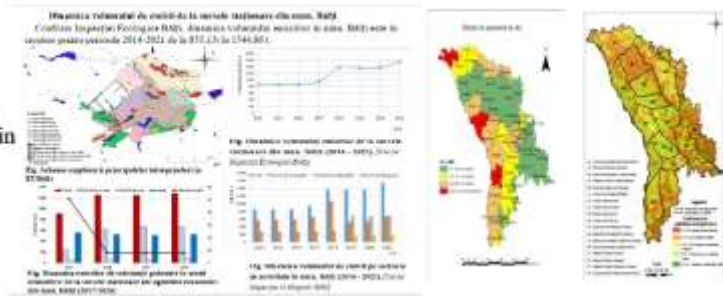
E. D. D. D.

Au fost testate diverse metode convenționale de multiplicare ale arbuștilor fructiferi  
Au fost stabilite și perfecționate tehnologiile de micropropagare *in vitro* a plantelor rare și dendrofloricole (GBNI „Alexandru Ciubotaru, dr. Ion Roșca)



**În domeniul ecologiei**

A fost elaborat în premieră Indicele de Dezvoltare Umană Agregat la nivel de unități administrativ-teritoriale primare, care reflectă obiectiv starea socio-economică a populației din regiunea de Nord (IEG, dr. hab., **Bulimaga Constantin**)



Au fost elaborate modele temporale a componentelor abiotice de mediu cu evidențierea gradului de risc a fenomenelor nefavorabile și evaluarea impactului antropic asupra ecosistemelor urbane și rurale (IEG, dr. Iurie Bejan)

A fost dezvoltată platforma eALERT pentru monitorizarea mediului în regim de timp real și o tehnică nouă de înregistrare a fluorescenței plantelor sub excitație laser de la distanță, folosind aparate de zbor fără pilot. Modificarea dependenței spectrale a fluorescenței face posibilă detectarea bolilor plantelor în stadii incipiente (USM, dr. SPRÎNCEAN Veaceslav)

**În domeniul fiziologiei umane, sanocreatologiei**

Proprietățile antioxidante ale compușilor biologic activi de origine flavanoidă antocianică la administrare în organismul masculilor în concentrație și doze inofensive, cu frecvență optimală în decurs de un ciclu al spermatogenezei se manifestă prin influențe benefice asupra caracteristicilor fiziologice, indicilor morfologici și funcionali a materialului seminal animalier (IFS, dr. **BALAN Ion**)



**În domeniul resurselor zootehniei și medicină veterinară**



Au fost selectate în nuclee de prășilă genotipuri performante din rase de bovine - Holstein, Simmental și Jersey; ovine - Karakul și Țigaie de tip moldovenesc; caprine rasa Anglo-Nubiană, suine hibride în tipul rasei Duroc și găini de rase mixte - Argintie de Adler și Hubbard (ISPBZMV, dr. **Mașner Oleg**)



Au fost elaborate rețete inovative de nutriție a puilor de carne, pe faze de creștere, cu utilizarea biomasei de streptomicete, fiind depusă către AGEPI cererea de brevetare – Procedeu de nutriție a puilor de carne (ISPBZMV, dr. **Igor Petcu**)



Au fost elaborate și implementate în practică rețete de nutrețuri combinate cu includerea aditivului procesat din turbă și concentratul furajer din pene pentru pui broileri și găini ouătoare (UTM, dr. hab. **Caișin Larisa**)

### În domeniul zoologiei

A fost relevată parazitofauna la amfibieni, pești, fauna cinegetică, albine și elaborate procedee inofensive, biologice și terapeutice de alimentare complementară și combatere a agenților parazitari la animalele din fauna cinegetică, acvacultură și apicultură (**IZ, acad. Ion Toderas**).



A fost completată lista faunistică a insectelor din Republica Moldova cu o familie, un gen și 25 de specii de insecte noi pentru fauna țării, studiate relațiile trofice, spectrul trofic al animalelor terestre și rolul lor în funcționarea ecosistemelor (**IZ, dr. hab. Galina BUȘMACHIU**).



A fost evaluată diversitatea, fluctuațiile comunităților de hidrobionți, importanța lor în funcționarea fl. Nistru, râului Prut, lacurilor de acumulare Dubăsari și Costești-Stânca în dependență de factorii biotici, inclusiv specii invazive, factorii abiotici și tehnogeni (**IZ, mem. cor. al AȘM Elena Zubcov**).



### În domeniul resurselor piscicole și acvacultură

Au fost create două loturi de reproducători de șalău de populație din heleșteu în două ferme piscicole, care va fi utilizat pentru reproducerea în masă ("ACVAGENRESURS", **dr. Vasile Domanciuc**).



### În domeniul mecanizării agriculturii și industriei prelucrătoare



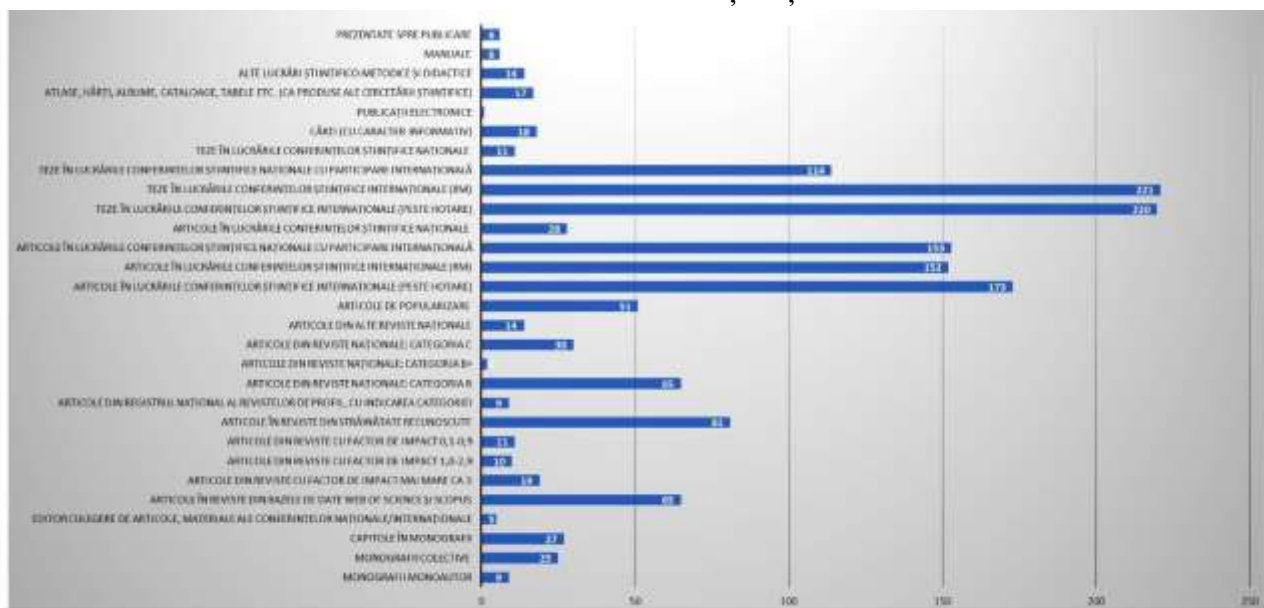
A fost finisată confecționarea modelului experimental al mașinii de stropit autopropulsate MSA-1700s pentru tratarea culturilor de câmp.



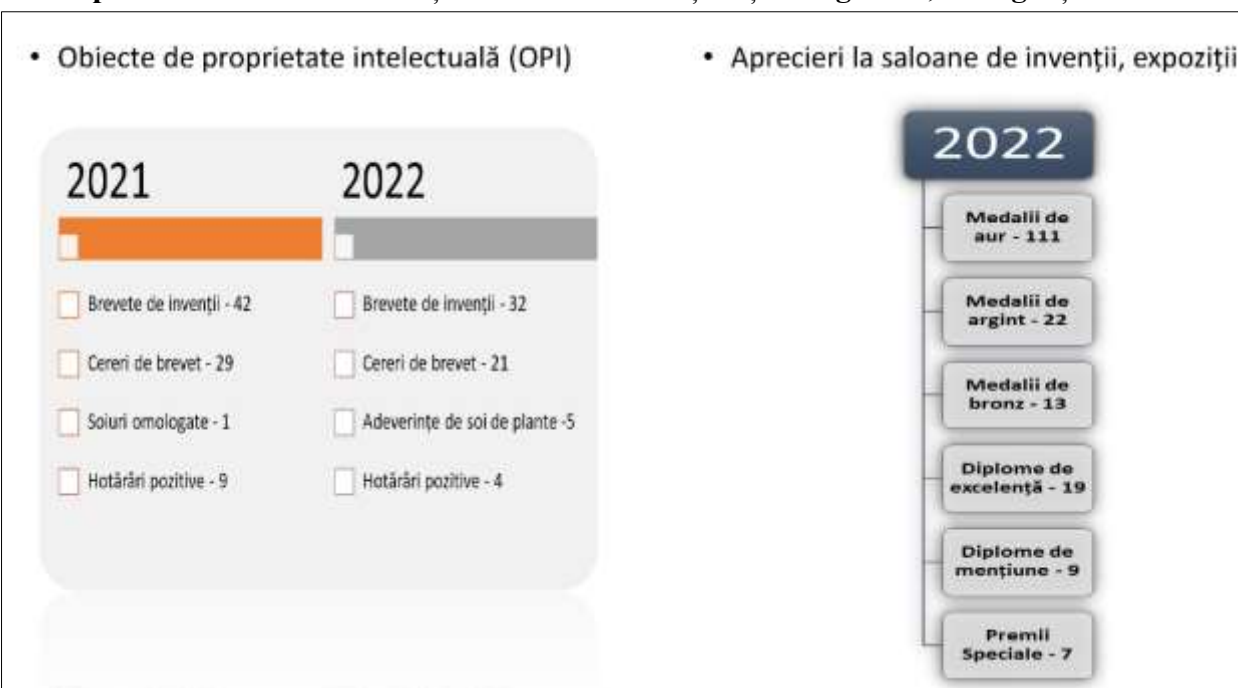
S-au confecționat 3 modele experimentale (stropitoarea autopropulsată, mașina de lucrat solul în livezi, tocătorul de coarde de viță – de – vie din grămezi) și o machetă experimentală (rampa mașinii de stropit cu protecție pneumatică) (**Institutul de tehnică Agricolă "Mecagro", dr. PASAT Igor**)



### Diseminarea rezultatelor științifice:



### Aprecierea rezultatelor obținute în domeniul științelor agricole, biologie și mediu



**Manifestări științifice organizate**

Simpozionul științific internațional „Biotehnologii avansate – realizări și perspective”, (ediția a VI-a), Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, 3-4 octombrie 2022



5th International Conference on Microbial Biotechnology. Chișinău, Institutul de Microbiologie, Societatea de Microbiologie din Moldova. Chișinău, 12-13 Oct 2022.



Conferința științifico-practică națională „Genofondul animalelor de fermă – baza sectorului zootehnic, probleme, soluții și perspective în Republica Moldova”. ISPBZMV, 27 iunie 2022. Chișinău



National Conference with international participation „Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community”, Universitatea de Stat Moldova (Centrul de Genetică Funcțională, Facultatea de Biologie și Pedologie, Școala Doctorală în Științe Biologice, Geonomice, Chimice și Tehnologice), Asociația Științifică a Geneticienilor și Amelioratorilor din Republica Moldova, Chișinău, Republica Moldova, 29-30 Septembrie 2022



**În domeniul științelor agricultură, biologie și mediu, în anul 2022 cercetătorii au obținut următoarele rezultate:**

Secția Științe ale Vieții (agricultură, biologie și mediu) a coordonat activitatea științifică și inovațională în domeniile agriculturii, biologiei, ecologiei și mediului, privind realizarea a 48 de proiecte din cadrul Programului de Stat (2020–2023), etapa anului 2022, inclusiv: pe Prioritatea Strategică *Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor* – 26, pe Prioritatea Strategică *Mediu și schimbări climatice* – 20, pe Prioritatea V: Competitivitate economică și tehnologii inovative 2; Proiecte bilaterale – 4; Proiecte multilaterale – 1; Proiecte de transfer tehnologic – 7. Audierea publică a Rapoartelor științifice finale prezentate de către conducătorii de proiecte în cadrul Adunării Generale a Secției Științe ale Vieții din 5-20 decembrie 2022 a pus în evidență faptul că cercetările științifice prevăzute pentru anul 2022 au fost îndeplinite în volumul planificat, în termeni stabiliți și la un nivel metodic adecvat. În baza audierii publice a rapoartelor științifice finale, având în vedere Avizul pozitiv al experților independenți din domeniu, ținând cont de Fișa de prezentare a rezultatelor proiectului de cercetare și luând în considerare Extrasul din procesul verbal al ședinței Consiliului Științific al instituției executoare, proiectele de cercetare finalizate în anul 2022 din cadrul secției de Științe ale Vieții au fost aprobate și se confirmă prin următoarele rezultate.

**Principalele rezultate științifice și inovaționale**

Printre cele mai valoroase elaborări obținute în urma implementării proiectelor din cadrul Programului de Stat (2020–2023), **Prioritatea Strategică II: *Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor***, sunt<sup>121</sup>:

**Rezultatele obținute în cadrul proiectului 20.80009.5107.23 *Managementul agroecologic a agroecosistemelor cu culturi de câmp adaptat la provocările agriculturii moderne din Republica Moldova, conducător dr. hab., mem. cor. al AȘM Boris BOINCEAN***, Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp Selecția, pe parcursul anului 2022, denotă o posibilitate reală de micșorare a cheltuielilor de producere la respectarea întregului sistem de agricultură, partea centrală a căruia este asolamentul. Efectul asolamentului și fertilizării a fost determinat pentru diferite culturi din asolament. Cu cât diversitatea culturilor este mai mare, cu atât efectul fertilizării este mai mic și invers, cu cât diversitatea culturilor este mai mică, îndeosebi în culturile permanente, cu atât efectul fertilizării este mai mare. Efectul fertilizării este determinat de funcționalitatea solului. Monitorizarea calității solului și stimularea producătorilor agricoli, care respectă întreg sistemul de agricultură va permite tranziția la un sistem de agricultură durabilă, inclusiv ecologică.

**Cercetările științifice pentru anul 2022 în cadrul proiectului 20.80009.5107.15 *Studii integrale privind utilizarea resurselor genetice la porumb pentru crearea și implementarea hibrizilor competitivi și elaborarea elementelor tehnologice noi în contextul schimbărilor climaterice, conducător dr. Pantelimon BOROZAN*** (Institutul de Fitotehnie Porumbeni), au fost conduse spre studierea a 9500 de mostre de porumb din diferite generații de consangvinizare. În urma lucrărilor de ameliorare efectuate și a analizei știuleților selectați, au fost reținute 3100 de familii cu 2-6 știuleți fiecare pentru următoarele cicluri de selecție. În diferite sisteme de încrucișări au fost incluse 360 de familii din generații avansate de consangvinizare cu testeri din grupe de

<sup>121</sup> <https://asm.md/prioritatea-agricultura-durabila-securitate-alimentara-si-siguranta-alimentelor>

heterotice alternative pentru determinarea capacității de combinare. În rezultatul studierii test încrucișărilor, create în anul 2021, au fost evidențiate 41 de linii cu capacitate de combinare înaltă. În anul de referință au fost multiplicat 184 de mostre din colecția de soiuri și populații locale, reproduse 115 de mostre din colecția de mutații genetice, 42 de linii din colecția liniilor comerciale și 95 de analogi androsterili și restauratori de fertilitate. În culturi comparative de orientare, preconcurs și concurs, s-au studiat 3031 de combinații hibride. A fost realizată examinarea tehnică a hibridilor de porumb din anul 2 și 3 de testare și obținute 41 de pașapoarte tehnice. În pepiniera de selecție, manual și în loturi de hibridare pe parcele mici, s-au sintetizat 2950 de combinații hibride noi pentru studierea lor ulterioară. Au fost studiate hibridii din cultura comparativă de concurs la diferite densități de cultură și evidențiate variantele cu reacție pozitivă la densitatea plantelor în condițiile climaterice ale acestui an. S-a determinat în dinamică pierderea umidității din boabe și s-au determinat termenii maturității tehnice la hibridi din diferite grupe de precocitate. S-au multiplicat 20 de forme parentale de porumb prebază și 22 de forme de porumb bază pentru 16 hibridi de porumb aflați în procesul de producere. S-au multiplicat și procesat 13 hibridi noi pentru promovare și implementare în producere. În anul de referință s-a obținut material semincer de prebază – 1892 de kg, material semincer bază – 3203 de kg și semințe hibride a hibridilor de perspectivă – 1088 de kg.

**Un interes aparte prezintă cercetările efectuate în cadrul proiectului 20.80009.5107.21 *Crearea catalogului de pașapoarte electroforetice ale formelor parentale și hibridilor de porumb omologați în R. Moldova și destinați pentru export, conducător dr. Grigorii BATÎRU*, Universitatea Tehnică a Moldovei.** Scopul cercetărilor efectuate în cadrul proiectului este studiul molecular-biochimic al semințelor de hibridi omologați de origine autohtonă și a formelor lor parentale din grupele FAO 300-500. În rezultatul realizării activităților planificate, s-a efectuat analiza calității semințelor de porumb pe baza markerilor proteici ai zeinei la 305 de forme de hibridi și linii parentale de *Zea mays* L. primite de la întreprinderile producătoare de semințe și beneficiarii-originatori ai hibridilor de porumb. Pe baza prelucrării programei Forez-2 a fost modificat, perfectat și finalizat MODEL-ul de „Pașaport electroforetic al hibridului de porumb și al formelor lui parentale” pentru certificarea genotipurilor evaluate sub formă de matrice digitale. Pentru hibridii: Porumbeni 220, Porumbeni 221, Porumbeni 230 și FARMEK și formele lor parentale, au fost create pașapoarte electroforetice în forma de matrici electroforetice după programa Forez-2. Aceste pașapoarte au ajutat beneficiarului-originator IF Porumbeni să exporte aproximativ 700 de tone de material semincer de patru hibridi noi de porumb în Republica Belarus în lunile martie-aprilie 2022. Pentru 22 hibridi de porumb din grupa FAO 300-500, a fost stabilită o gamă largă de variabilitate genotipică a markerilor proteici după spectrele EF a zeinei. A fost efectuată analiza comparativă dintre 5 caracteristici digitale ale polimorfismului zeinei. Aceste caracteristici cantitative programate pentru folosirea lor în pregătirea pașapoartelor electroforetice fac posibilă evaluarea mai obiectivă a caracteristicilor polimorfismului zeinei pentru marcarea gradului de hibridare a hibridilor studiați. S-a aprobat și s-a confirmat versiunea finală a ALGORITMUL-ui efectuării și folosirii profilurilor EF ale formelor moleculare ale zeinei în baza de date a programului Forez-2 cu utilizarea digitizării manuale a formulelor electroforetice de către operator profesional cu scopul creării pașapoartelor electroforetice al profilului proteic de zeină în format digital pentru Catalogul proiectat. Pe baza algoritmului creat, au fost întocmite pașapoartele EF în format digital la 22 de hibridi de porumb din grupa FAO 300-500 (după planul anual) și suplimentar la 12 hibridi de porumb din grupa FAO 100-300, destinați pentru export în



corespundere cu cerințele beneficiarului-originator IF Porumbeni. Compararea datelor obținute prin programul „Scanner” de prelucrare automată a spectrelor EF, a relevat că pentru identificarea mai precisă a markerilor proteici, în procesul de creare a pașapoartelor EF pentru hibridii de porumb și liniile lor parentale, trebuie utilizată digitizarea manuală a formulelor electroforetice de către operator profesional. Analiza rezultatelor studiului molecular biochimic al formelor de porumb în anul curent prezintă o dovadă esențială a utilității modelelor Pașapoartelor Electroforetice al hibridilor de porumb și liniilor lor parentale. Pașapoartele electroforetice obținute prin metoda și algoritmul dezvoltat permite evaluarea rapidă și obiectivă a purității varietale și facilitează comercializarea semințelor de calitate de porumb la export, precum și pe piața internă.

**În cadrul proiectului 20.80009.5107.01 Studii genetico-moleculare și biotehnologice ale floarei-soarelui în contextul asigurării managementului durabil al ecosistemelor agricole, conducător acad. Maria DUCA**, Universitatea de Stat din Moldova, au fost realizate cercetări experimentale în baza a două sisteme model, inclusiv patosistemul model *Helianthus annuus* L. – *Orobanche cumana* Wallr (stres biotic) și sistemul experimental constituit din genotipuri de floarea-soarelui tolerante (1718R) și sensibile (413S), supuse stresului hidric progresiv indus cu PEG-6000 (stres abiotic). Au fost elucidate unele aspecte noi ale mecanismelor de rezistență la lupoaie prin utilizarea instrumentelor bioinformaticice și analiza expresiei genice ale factorilor de transcripție WHY1, TGA2 și TGA5 la diferite faze de dezvoltare a patosistemului. Analiza expresiei relative a acestora a evidențiat modificări tranzitorii, cu caracter oscilatoriu, în acumularea ARNm în dinamica dezvoltării plantelor cultivate în absența și prezența infecției. A fost relevată specificitatea răspunsului în funcție de genotip (sensibil/ rezistent) și perioada de dezvoltare. Pentru determinarea unor aspecte ale mecanismelor de rezistență la secetă s-a realizat evaluarea trăsăturilor fenotipice și a modificărilor în expresia genelor codificatoare de dehidrine (Rab18, Xero1 și COR47), asociate cu toleranța la secetă, în cotiledoanele și rădăcinile hibridilor de floarea-soarelui cu reacție contrastantă, precum și analiza corelativă a datelor, care a pus în evidență expresia diferențiată a acestora sub acțiunea stresului hidric indus. S-a stabilit că genele care codifică dehidrine pot fi utilizate în calitate de marcheri pentru estimarea toleranței plantelor la secetă, iar sistemul elaborat poate fi un model experimental de testare eficient și ușor de aplicat la faza de plantulă. Aplicarea rezultatelor obținute în testele de pre-screening contribuie la optimizarea programelor de ameliorare, care vizează toleranța plantelor la stresul hidric. S-a realizat studiul a 27 hibridi de floarea-soarelui în condiții de infestare artificială și naturală cu lupoaie, care a pus în evidență efectul parazitului asupra indicatorilor de productivitate. Testările în câmp au relevat corelații negative puternice între masa a 1000 de semințe și recolta de floarea-soarelui cu intensitatea atacului parazitului. Analiza integrativă (statistici descriptive, corelative și multicoliniaritate, analiza varianței ANOVA, analiza CP etc.) a indicilor de productivitate a 46 de hibridi în condiții variabile de mediu a indicat că seceta afectează esențial trăsăturile cantitative și diminuează semnificativ randamentul hibridilor, cele mai afectate trăsături fiind masa și numărul de semințe per calatidiu și recolta. A fost relevată ponderea genotipului, mediului și interacțiunii genotip-mediu în variația trăsăturilor cantitative. S-a stabilit că condițiile de mediu influențează preponderent înălțimea plantei, masa și numărul de semințe per calatidiu, iar genotipul este determinant în cazul numărului de frunze, masei hectolitrică, masei a 1000 de semințe și diametrul calatidiului. Au fost identificați hibridi experimentali de floarea-soarelui, care s-au caracterizat

prin indicatori înalți și stabili de productivitate pe fundal de infestare cu lupoae și adaptabilitate sporită la factorii de mediu, care prezintă interes major pentru lucrările de ameliorare ulterioare.

Următoarele concluzii au fost formulate în urma implementării proiectului **20.80009.5107.25 Evaluarea și optimizarea bilanțului elementelor nutritive și materiei organice pentru perfecționarea sistemului de fertilizare a culturilor agricole prin eficientizarea utilizării îngrășămintelor și sporirii fertilității solului în agricultura durabilă, conducător dr. Vasile LUNGU**, Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecția Solului N. Dimo. Au fost întocmite borderourile cu date statistice generalizate și sistematizate privind suprafețele și recoltele culturilor agricole, administrarea îngrășămintelor minerale și organice în scopul evaluării bilanțului humusului și elementelor nutritive în agricultura Moldovei în perioada 1991–2020. S-a determinat bilanțul humusului, azotului, fosforului și potasiului pe 15 culturi, după 3 parametri – kg/ha, t/ha și mii tone pe suprafața agricolă totală. În urma evaluării efectuate, s-a stabilit că bilanțul humusului în timp de 30 de ani a fost negativ la toate culturile din studiu. Pe ansamblul suprafeței evaluate de 1,771 de mln ha, bilanțul anual al humusului în medie pe perioada 1991–2020 a fost de cca 840 kg/ha, iar la arabil – 969 de kg/ha. În total, în această perioadă la 1 ha de teren s-a pierdut cca 25,3 de t/ha de humus. În medie pe 30 de ani bilanțul azotului a fost negativ de 36,2 de kg/ha. S-a înregistrat un bilanț pozitiv/neutru de fosfor la sfecla de zahăr +9,5 kg/ha, legume +1,0 kg/ha și tutun +0,4 kg/ha. Deficitul potasiului a constituit 54 kg/ha. În total, la arabil anual se pierd din circuitul agricol 1262 de mii tone de humus, 63 de mii tone de azot, 24 de mii tone de fosfor și 88 de mii tone de potasiu, sub culturile multianuale, respectiv – 42-56 de mii t de materie organică 2,1-2,8 de mii t de azot, 2,0-3,6 mii t fosfor și 2,0-4,4 mii tone de potasiu. Raportat în medie la întreaga suprafață agricolă cercetată, deficitul anual a constituit 1316 de mii tone de humus, 64,1 de mii tone de azot, 26,7 de mii tone de fosfor și 96 de mii tone de potasiu. În experiențele de câmp s-au obținut date noi privind evoluția stării regimurilor nutritive și productivității culturilor agricole sub influența îngrășămintelor minerale și organice în scopul perfecționării recomandărilor privind aplicarea îngrășămintelor în asolamentele de câmp. S-a stabilit că în condițiile secetoase ale anului aceasta influență a fost nesemnificativă.

În baza cercetărilor efectuate în cadrul proiectului **20.80009.5107.22 Elaborarea și modernizarea tehnologiilor durabile și ecologice a speciilor pomicele și bacifere în condițiile schimbărilor climatice, conducător dr. Ion GROSU**, Institutul Științifico-Practic de Horticultură de Tehnologie Alimentară, au fost determinate setul de biopreparate efective și alte produse inofensive, amestecurile lor la speciile pomicele și bacifere. Au fost elaborate sistemele măsurilor de protecție cu produse biologice împotriva bolilor și dăunătorilor prunului, caisului și nucului. A fost studiată durata acțiunii bioproduselor cercetate în diferite amestecuri. Aplicarea rațională a biopreparatelor cu un diferit mecanism de acțiune folosită în termenii optimali duce la obținerea unei producții calitative de fructe de prun și nuc. S-a studiat acțiunea agenților biologici și influența lor asupra duratei și calității termenilor de păstrare a fructelor. Pentru prima dată în Republica Moldova a fost elaborată și aprobată o sistemă nouă de folosire a produselor biologice și amestecurile lor de protecție a plantelor de prun, cais și nuc, cu scopul obținerii unei producții pomicele ecologice. Au fost elaborate normativele investițiilor de capital pentru înființarea livezilor și plantațiilor bacifere în anul trei de vegetație. În acest context au fost elaborate fișele tehnologice-tip, definitivare pentru cultivarea caisului, prunului, nucului și zmeurului în anul 3 de vegetație. Plantația-mamă de categoria biologică „Prebază” a IȘPHTA în anul 2022, în cadrul proiectului condus de dr. hab. Nicolae Taran, a fost completată cu material asanat în stadiul de

vegetație obținut prin metoda de butășire microclonale *in vitro*. Plantația-mamă de categoria biologică „Bază” a fost completată cu soiuri asanate de viță-de-vie vegetante: Viorica, Floricica, Legenda, Telti Curuc, Crîmposie, Feteasca Neagră, Copceac, Plăvaie. În total 2176 de bucăți. Au fost studiate diferite regimuri de tratare termică a materialului săditor viticol cu apă fierbinte (50-540C) și aer fierbinte (37-380C) în scopul asanării materialului vegetal contra bolilor virotice și cancerului bacterian. Au fost efectuate cercetări de devirozare a materialului săditor viticol afectat cu diferite boli virotice cu viricidul Viron. Au fost selectate 2 tulpini de levuri noi pentru producerea vinurilor roșii seci. Levurile selectate au fost depozitate în Colecția Națională de Microorganisme Nepatogene al Institutului de Microbiologie și Biotehnologie (IMB). Au fost obținute adeverințe de depozitare și pașapoartele pentru tulpinile noi de levuri cu cifrul atribuit de către Colecția Națională de Microorganisme Nepatogene al IMB. Au fost obținute partide experimentale de vinuri albe seci din soiurile asanate de struguri Viorica, Floricica, Riton și Plăvaie din anul roadei 2022. Au fost fabricate loturi experimentale de vinuri albe seci îmbuteliate din anul roadei 2021, în condiții de microvinificație. Au fost obținute partidele experimentale de vinuri roșii seci din soiurile asanate de struguri locale: Copceac, Negru de Căușeni și Feteasca Neagră din anul roadei 2022. Au fost determinate regimuri optime de fabricare a vinurilor albe și roșii seci din soiurile de selecție nouă și locale. În baza rezultatelor obținute au fost elaborate 4 Instrucțiuni Tehnologice de fabricare a vinurilor. Au fost elaborate vinuri spumante albe din soiuri de selecție nouă și locale (3 Instrucțiuni Tehnologice). A fost stabilit că vinurile albe seci din soiurile de selecție nouă: Viorica, Riton, Floricica și Legenda obținute după tehnologia vinurilor „Orange” se disting prin concentrații înalte de substanțe biologice active comparativ cu vinurile obținute după metoda tradițională. A fost elaborat și aprobat de Institutul de Standardizare din Moldova varianta finală a SM 206:2022 „Material de înmulțire viticol. Specificații tehnice”.

În rezultatul cercetărilor efectuate în cadrul proiectului **20.80009.5107.17 Crearea, evaluarea și implementarea soiurilor noi de viță de vie și a clonelor soiurilor omologate, conforme schimbărilor climatice și principiilor de agricultură durabilă, conducător dr. Fiodor CAZAC**, Institutul Științifico-Practic de Horticultură de Tehnologie Alimentară, a fost elaborat și îndeplinit programul de hibridări: realizate 57 de scheme de încrucișări cu utilizarea a 28 de genotipuri, 4 autopolenizări. Au fost obținute cca 23000 de semințe hibride. Au fost evaluate 41 de genotipuri (soiuri, elite), inclusiv cu grad diferit de apirenție, cu struguri pentru masă și pentru vin, procesare tehnologică, o mare parte din ele fiind create în cadrul laboratorului, cu rezistență sporită sau avansată la factorii abiotici și biotici nefavorabili ai mediului ambiant. Au fost obținute 61 de mostre de vinuri de la diverse biotipuri și elite aflate în cercetare, iar 37 din acestea au fost analizate din punct de vedere biochimic și apreciate înalt de către Comisia de degustație a IȘPHTA. Au fost organizate 9 degustații organoleptice la care au fost prezentate 70 de genotipuri cu struguri pentru masă. În rezultatul studiilor, a fost confirmat potențialul unor elite de perspectivă pentru completarea sortimentului viței-de-vie. Au fost obținute 5 Adeverințe de Soi de plantă soiul Meleag și la 4 clone a soiurilor: Viorica cl. M1, Riton cl. M1, Leana cl. M1 și Ialovenscii ustoicivii cl. M1. Au fost obținute 64 de mostre de vinuri din recolta anului 2022 de la procesarea unor fenotipuri (viitoare clone) și elite de struguri pentru vin (viitoare soiuri noi). Cercetările genetico-moleculare au continuat prin explorarea bazelor de date bio-informatic, disponibile accesului comun. A fost efectuată o analiză comparativă a frecvenței prezenței locilor de rezistență în 4 specimene *V. rotundifolia* Michx. *V. vinifera* L., *V. riparia* și *V. arizonica*. În urma cercetărilor efectuate, au fost obținute date inițiale pentru elaborarea recomandărilor privind alegerea celor mai

corespunzătoare soiuri de portaltoi pentru altoirea soiurilor autohtone *Vitis vinifera* și de selecție interspecifică. Au fost finalizate diferite forme de conducere a butucului (de tip Guyot, Roiat, cordon Kazenave, Cordon Mihailiuk) și studiate elementele agrotehnice de bază la soiul de origine autohtonă Feteasca regală și Viorica. Au fost studiate particularitățile agrobiologice și a încărcăturii cu ochi la tăierea în uscat a unor soiuri apirene de selecție autohtonă (Apiren negru de Grozești, Apiren alb, Apiren ros și Apiren roz Basarabean). Ca rezultat s-a constatat că soiurile studiate pot fi cultivate în cultura neprotejată cu aplicarea tăierii scurte la 3-4 ochi la cordițele de rod. Au fost efectuate evidențe asupra ritmului dezvoltării bolilor și dăunătorilor viței de vie în diferite faze de dezvoltare. Pe baza evaluării stării fitosanitare pe parcursul vegetației anului 2022, pentru viticultorii din RM au fost elaborate recomandări temporare privind prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor. A fost evaluată eficiența biologică și determinate dozele eficiente de combatere a unor produse noi chimice cu toxicitate redusă contra organismelor nocive. Datele obținute vor fi folosite la perfecționarea programelor de protecție integrată a plantațiilor viticole fondate cu soiuri noi, clone ale soiurilor europene și celor aborigene în contextul schimbărilor climatice pentru anul 2022 și în anii următori. În baza studiului și evaluării diferitor scheme de aplicare a fertilizanților și stimulatorilor de creștere în plantațiile de vii (Chardonnay), s-a constatat o acțiune benefică a îngrășămintelor foliare asupra reacției de autoapărare a plantelor și capacității lor de a opune rezistență mecoplazmelor provocătoare a bolii de îngălbenirea aurie a viței de vie. S-a constatat, că aplicarea fertilizanților Complex extrafoliar înainte de înflorirea viței de vie și ulterior la un interval de 14 zile după înflorire, a contribuit la micșorarea semnificativă a intensității dezvoltării bolii asigurând o dezvoltare a lăstarilor maturați. A fost determinată eficacitatea defolierii parțiale timpurii a butucilor în combaterea (prevenirea) a făinării viței-de-vie la aplicarea procedurii agrotehnic în diferite condiții și faze de dezvoltare a culturii. În baza datelor obținute s-a constatat, că termenul optim de aplicare a operației de defoliere parțială timpurie a butucilor în calitate de procedeu agrotehnic pentru prevenirea (combaterea) făinării viței de vie și evitarea efectului negativ al arsurilor solare pe boabe este necesar de efectuat înainte de înflorit și imediat după înfloritul viței de vie. Pe baza cercetărilor efectuate în gospodăriile SA „Cricova”, G Ț „Ștefiriță Roman”, SRL „Călărași-Divin”, SRL „Agrogled”, CAP „Glia”, SRL „Terra-Vitis” și în temeiul parametrilor orografici, edafici, climaterici, fiziologici, de producție și calitate au fost elaborate modele matematice pentru obținerea Vinurilor cu Denumire de Origine (VDO) pentru soiurile Viorica, Codrinschi.

Cercetările efectuate din cadrul proiectului **20.80009.5107.26 Elaborarea și modernizarea tehnologiilor de producere a cartofului și legumelor în contextul schimbărilor climatice în scopul asigurării unor producții inofensive stabile și durabile, conducător dr. hab. Petru ILIEV**, Institutul Științifico-Practic de Horticultură de Tehnologie Alimentară, au fost orientate spre crearea soiurilor și hibrizilor noi de cartof și legume, precum și a elementelor tehnologice de producere a lor în contextul schimbărilor climatice. În studiu au fost incluse 33 de soiuri noi de cartof de diferită origine și grupe de maturitate. În procesul de ameliorare a culturilor legumicole au fost selectate și evidențiate linii și forme de perspectivă, iar spre Comisia de Stat pentru Testarea soiurilor a fost transmis un soi de tomate Admiral. În procesul de perfecționare a elementelor tehnologice a legumelor, s-a stabilit că cea mai eficientă metodă de irigare este cea prin picurare cu norma de 150 m<sup>3</sup> apă o dată la 5-6 zile, iar în experiențele cu studierea normelor de utilizare a îngrășămintelor, s-a stabilit eficiența aplicării locale a lor, minimalizând astfel dozele de aplicare de 2-3 ori. În rezultatul cercetărilor cu produsele de uz fitosanitar, s-a stabilit că la o alternare

corespunzătoare și aplicare corectă a pesticidelor, se reduce semnificativ consumul acestora prin excluderea adaptabilității agenților patogeni a plantelor cultivate. Au fost stabiliți termenii de înființare a culturii de verdețuri, care joacă un rol extrem de important în obținerea producției sporite și calitative. Înființarea culturii de salată în condiții de zi lungă și temperaturi mai ridicate, conduce la accelerarea emiterii tulpinii florale în defavoarea producției calitative de masă foliară.

Realizările proiectului **20.80009.5107.14 Utilizarea metodelor genetice și biotehnologiilor moderne în scopul creării, devirozării și implementării în producere a soiurilor culturilor pomicele, portaltoaielor și culturilor bacifere, cu potențial biologic sporit, condus de dr. Radu COZMIC**, Institutul Științifico-Practic de Horticultură de Tehnologie Alimentară, se rezumă la următoarele. În perioada de referință, conform lucrărilor programate pentru cercetarea și testarea materialului săditor de import introdus în țară a speciilor pomicele și nucifere, a fost efectuată studierea a 16 ha de piersic. Lucrările au fost efectuate în plantația de piersic conform cererii agentului economic. Țara de origine a materialului săditor – Grecia. În rezultatul efectuării expertizei totale cu utilizarea metodelor imunologice, bacteriologice și micotice de laborator, s-a constatat prezența virusului pătării necrotice inelare a sămburoaselor (NRSV) care afectează piersicul și la unele mostre colectate a virusului vărsatului prunului (PPV). În rezultatul cercetărilor efectuate au fost asanate trei soiuri de specii pomicele: soiul de măr Galaval (o mutație colorată mai intensiv a soiului Gala Galaxy), soiul de păr Abate fetel și soiul de prun Empress. A fost elaborată tehnologia micromultiplicării *in vitro* a portaltoiului pentru piersic și cais Wavit. Au fost selectate preparatele și condițiile de sterilizare a explantelor pentru introducerea în cultură și micromultiplicare *in vitro* a soiurilor de zmeur – Polana și Heritage. A fost obținut antiserul către virusul vărsatului prunului (VVP), ce se va utiliza ulterior la pregătirea diagnosticurilor, în lucrările de obținere a soiurilor și portaltoaelor libere de către viruși și testarea anuală a plantațiilor-mamă devirozate a Institutului și a agenților economici.

Realizarea studiului din cadrul proiectului **20.80009.5107.04 Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemii de cultură și schimbărilor climatice, conducător dr. Valerian BALAN**, Universitatea Tehnică a Moldovei, au arătat că schimbările climatice afectează fiziologia, fenologia speciilor, compoziția și dinamica comunităților din biocenoză, productivitatea, calitatea fructelor etc. Realizarea prezentului studiu se bazează pe cercetări complexe organizate în livezile experimentale în 17 gospodării agricole. A fost evaluat potențialul agrobiologic a soiurilor de cais, prun, cireș, măr, nuc, zmeur și mur în contextul actualelor modificări climatice cu scopul stabilirii unor sortimente și tehnologii de cultură care să permită realizarea unor ecosisteme durabile și competitive. Au fost elaborate metode de utilizare a regulatorilor de creștere asupra creșterii plantelor de măr, cais, cireș, nuc. A fost analizat impactul schimbărilor climatice nefavorabile asupra sectorului pomicol și a principalelor caracteristici climatice ale zonei pomicele de Nord. S-a determinat efectul sistemului de formare și tăiere a pomilor de cireș, cais, prun și a plantelor de zmeur asupra creșterii și fructificării. Cercetările s-au axat pe evaluarea plantelor pomicele, ca organisme vegetale perene și a învelișului de sol a plantațiilor agroecosistemelor pomicele a zonei de Nord și Centru. Au fost evidențiate agrogrupele productive a solurilor pentru plantațiile pomicele. S-au evaluat particularitățile de formare a coroanei și tăiere a pomilor, legitățile de creștere și fructificare, parametrii productivi ai coroanei, indicatorii principali ai activității fotosintetice, potențialul de productivitate ai structurii plantațiilor în diferite condiții ecologice de producere a fructelor. S-au determinat indicii de bază ai productivității biologice, structurii

plantației pomicole în funcție de zona pomicolă, soi, portaltoi, sistemul de conducere și tăiere a pomilor și arbuștilor fructiferi.

Cercetările din cadrul proiectului **20.80009.5107.13 *Elaborarea tehnologiei de producere a cătinii albe în sistem ecologic și de prelucrare a fructelor și biomasei, conducător dr. Sergiu POPA***, Universitatea Tehnică a Moldovei, s-au rezumat la evaluarea generală a celor 5 raioane ecopedologice ale zonei pomicole de Nord a Republicii Moldova. Factorii generali de degradare a terenurilor se reflectă și asupra condițiilor de creștere a cătinii albe. Cercetarea învelișului de sol în SRL „Preambula”, raionul Sângerei, localitatea Dobrogea Veche, arată că la înființarea și modernizarea plantațiilor de cătina albă sunt necesare studii pedologice detaliate, în funcție de particularitățile terenului. De regulă, este necesară o cartare pedologică la scara 1: 2000. Dat fiind faptul că plantațiile ocupă terenul mai mulți ani, o atenție deosebită se vor acorda proceselor actuale și evoluției proprietăților solului, în deosebi în condițiile unei exploatare intensive (irigare, aplicarea fertilizanților etc.). În contextul distrugerii buruienilor și a drajonilor în plantațiile pomicole, a fost finalizat modelul experimental al instalației aruncătorului de flăcări. Utilajul este dotat cu sistem electronic de comandă și control, care utilizează senzori inductivi de obstacole. Dispozitivul a fost testat în condiții uzinale. Este stabilită operaționalitatea și funcționalitatea lui. Cea mai optimă metodă de recoltare a cătinii albe a fost metoda de tăiere a ramurilor, congelarea ramurilor cu fructe de cătină și scuturarea fructelor congelate. Recolta cătinii albe în anul 8 de vegetație la fel a fost influențată de particularitățile biologice ale soiurilor. Cea mai mare cantitate de fructe calculată la un pom a fost obținută la soiul Clara cu o productivitate de 10,89 kg/pom sau 17,8 t/ha, urmat de soiul Cora cu 10,79 kg/pom. Cea mai mică productivitate s-a obținut la pomii din soiul Dora, unde s-a obținut o recoltă de 2,51 kg/pom sau 4,10 t/ha. Pentru producătorii de biocombustibili solizi în formă de peleți, se poate recomanda folosirea amestecurilor de biomasă rezultată de la emondarea arbuștilor fructiferi în amestec cu paie cu următoarea constituție: a) cel puțin 75% de biomasă de cătină albă, restul paie de grâu; b) cel puțin 70% de biomasă de cătină albă + (10 ... 20)% biomasă de mur, restul paie; c) cel mult 20% de biomasă de mur, restul biomasă de cătină albă. Procesul de promovare a consumului de cătină albă pe piața Republicii Moldova are loc prin intermediul canalelor clasice și a celor online.

Rezultatele obținute în proiectul **20.80009.5107.18 *Formarea direcționată a calității sistemului imunitar la fructele soiurilor tardive de prun preconizate păstrării de lungă durată, conducător dr. hab. Nicolae BUJOREANU***, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, au demonstrat o sensibilitate sporită a pomilor de prun la tratamentele efectuate, manifestată prin stimularea creșterii, activității fotosintetice, contribuind la atenuarea influenței condițiilor nefavorabile de mediu pe durata perioadei de vegetație. S-a atestat efectul pozitiv al tratărilor foliare care, la momentul maturității detașabile a fructelor, au condiționat acumularea sporită în fructele lotului experimental față de martor. S-a stabilit că modificările principalilor indicatori ai calității fructelor în dinamică pe durata păstrării sunt specifice în funcție de soi, tratamentele aplicate, dar procedeul de păstrare este decisiv. Păstrarea în condițiile atmosferei controlate (AC) și cu aplicarea Fitomagului conservează eficient cantitatea substanțelor acumulate la momentul recoltării. În condițiile atmosferei obișnuite (AO) procesele fiziologo-biochimice au derulat mai intens, în rezultat, la finele păstrării valoarea cantitativă a substanței uscate, glucidelor totale și raportului glucide/substanță uscată, a fost joasă, iar diferențele la externare între fructele experimentale (din pomii tratați) și cele martor. au devenit nesemnificative. Calitatea fructelor în perioada de păstrare este determinată și de structura membranei celulare, care se modifică în timpul

maturării și îmbătrânirii fructelor. De obicei, pereții celulari ai fructelor conțin cantități sporite de substanțe pectice, care sunt compuși ai lamelei și favorizează aderența celulară. Hemicelulozele, celuloza și substanțele pectice sunt la fel componenți ai pereților celulari ce pot determina proprietățile texturale ale fructelor. Cel mai redus grad de modificare și consum al substanțelor de rezervă a fost înregistrat la fructele tratate cu SBA Reglalg + m.e., păstrate în AC și cea îmbogățită cu vaporii inhibitorului de sinteză a etilenei Fitomag. Cercetările citologice a fructelor soiurilor păstrate în AC și tratate cu Fitomag au pus în evidență tendința de diminuare a ratei consumului substanțelor de rezervă, tempoului de biodegradare a cuticulei și epidermei, intensității de formare a spațiilor intercelulare și dimensiunii lor, în raport cu păstrarea în AO. Reducerea cantității de fenoli pe durata păstrării fructelor este determinată de utilizarea lor ca substrat oxidativ, transformarea în alți compuși organici sau insolubilizarea lor. Creșterea gradului de compactizare a incluziunilor fenolice pe parcursul maturării-senescenței fructelor este determinată de sporirea proceselor de polimerizare. Cercetările au demonstrat, că atât păstrarea în AC, cât și aplicarea Fitomag, inhibă procesele de biodegradare, în deosebi în variantele cu aplicarea tratărilor foliare.

Proiectul **20.80009.5107.03** *Valorificarea eficientă a resurselor genetice vegetale și biotehnologiilor avansate în scopul sporirii adaptabilității plantelor de cultură și schimbările climatice, conducător Vasile BOTNARI*, dr. hab. în științe agricole, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, a prezentat următoarele rezultate. La cultura tomatelor au fost selectate câte 8 combinații hibride F2 și F3. La combinațiile hibride din ambele generații s-a obținut o creștere a productivității față de genitorii parentali, ceea ce confirmă ipoteza sensibilității sporite a formelor parentale față de combinațiile hibride F2 și F3. S-a constatat că regeneranții obținuți *in vitro* prezintă un spectru larg a variabilității genetice, determinată de genotipul donator a caracterelor cu gene valoroase pentru continuitatea ameliorării. Analiza polimorfismului genetic la orz, în baza a 9 primeri selectați, a demonstrat o diversitate genetică mai extinsă la genotipul Ingen 93 comparativ cu genotipul Ingen 35 și 188TR5027. Studiul amprentelor genetice a evidențiat variabilitate semnificativă a genotipurilor (*in vitro*), confirmat prin distanța genetică în baza metodei Jaccard. Au fost evidențiate liniile de porumb cu potențial înalt de rezistență la stresul salin, în baza cărora vor fi create combinații hibride cu productivitate înaltă, care ulterior vor fi utilizate în procesul de ameliorare. În rezultatul baskrossării a 50 de perechi de linii androsterile la culturile de sorg, s-a obținut uniformitatea analogilor (fertil și steril) a trei linii (sorg pentru boabe, zaharat, mături), ceea ce va servi ca material genetic în sporirea productivității hibridilor. Prin selecție individuală din populațiile locale s-a obținut un soi semitardiv performant de usturoi Teodor, cu perioada de vegetație 27-137 de zile. În lipsa de irigare, recolta constituie 12-13,2 t/ha, iar a bulbililor aeriene – 0,8-1,2 t/ha. Soiul este rezistent la temperaturile joase în perioada de iernare și cele supra-optimale pe timp de vară, tolerant la bolile frecvent întâlnite la usturoi. În rezultatul evaluării rezistenței la condițiile extreme de climă asupra proceselor de creștere și dezvoltare, precum și determinarea potențialului de adaptabilitate și productivitate a combinațiilor hibride interspecifice la viță-de-vie, au fost evidențiate și selectate genotipurile ce prezintă interes în acest sens. S-a constatat că genotipurile de *Miscanthus* manifestă sensibilitate sporită față de deficitul de umiditate al solului și condițiile extreme de climă. Nivelul recoltei de biomasă uscată a variat în funcție de genotip de la 8,80-10,33 t/ha, iar umiditatea la momentul recoltării – 13,75-30,22%.

Rezultatele obținute în proiectul **20.80009.5107.07** *Diminuarea consecințelor schimbărilor climatice prin crearea și implementarea soiurilor de plante medicinale și aromatice cu*

**productivitate înaltă, rezistente la secetă, iernare, boli, ce asigură dezvoltarea sustenabilă a agriculturii, garantează produse de calitate superioară, predestinate industriei de parfumerie, cosmetică, farmaceutică, alimentară, conducător dr. Zinaida BALMUȘ**, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, se rezumă la următoarele. Studiul microscopic la sp. *Cassia occidentalis* organelor plantei a evidențiat structurile specifice cu rol diagnostic, adaptiv. Testul chimic pozitiv denotă prezența antrachinonelor cu diferit grad de expresie în: rădăcini, fructe, semințe, pericarp, foliole, tulpini și flori. Reacțiile calitative în extractele părților aeriene, în 3 faze ontogenetice la sp. *Passiflora incarnata*, denotă prezența flavonoidelor, alcaloizilor, taninurilor și saponinelor. Valorificarea părților aeriene a sp. *P. incarnata* se recomandă în faza de fructificare ca sursă de polifenoli, iar în faza de butonizare – flavonoide. S – a finalizat crearea soiurilor noi de *Thymus vulgaris x citriodorus* Pers.(Schreb.) și *Ocimum basilicum* var. cinnamonete rubrum. Lily roz soi nou de *Thymus vulgaris x citriodorus* Pers.(Schreb). Însușiri de calitate: conținut de ulei volatil: 0,326%, (umiditatea 60%); 1,247%, substanță uscată. Capacitate de producție: producția medie de materie primă proaspătă – 4,264 t/ha, herba farmaceutică – 1,344 t/ha. Producția de ulei volatil – 13,9 kg/ha. Randament: 3,26 kg ulei volatil /tona de materie primă. *Picant de grădină*, soi de *Ocimum basilicum* var. cinnamonete rubrum. Însușiri de calitate: conținutul de ulei volatil în materia primă proaspătă – 0,128%, recalculat la substanța uscată – 0,641%. Capacitate de producție: materie primă proaspătă – 10,8 t/ha. Producția herba farmaceutică, 2,1 t/ha. Producția de ulei volatil – 9,99 kg/ha. Randament: 1,28 kg ulei volatil /tona de materie primă.

În proiectul **20.80009.5107.11 Conservarea ex-situ de lungă durată a resurselor genetice vegetale în banca de gene cu utilizarea metodelor biologiei moleculare în testarea stării de sănătate a germoplasmei vegetale, conducător dr. Anatolie GANEA**, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, în experiențele de câmp, seră și laborator au fost efectuate cercetări privind caracterizarea și evaluarea accesionilor de culturi cerealiere (porumb), leguminoase (fasolea, năut), legumicole (tomate, ardei, dovlecel, pepene galben), tehnice (inul, susanul), netradiționale. A fost completat „pașaportul” morfo-biologic al mostrelor studiate după indici cantitativi și calitativi, s-au evidențiat forme cu productivitate sporită și rezistență la factorii abiotici și biotici stresogeni. În baza hibridărilor intraspecifice la tomate și năut a fost creat un material genetic prețios de hibridi heterotici și linii ce poate fi utilizat în ameliorare ca surse genetice sau transmis pentru testare oficială. Investigațiile *in situ* s-au axat pe inventarierea populațiilor unor rude sălbatice ale plantelor cultivate în ecosistemele forestiere din zona de sud a Republicii Moldova, precum și colectarea soiurilor autohtone de culturi agricole în raioanele Cimișlia, Căușeni, Cantemir și Leova. Aceste cercetări vor contribui la salvarea genofondului local de la degradare prin conservarea *ex situ* și optimizarea păstrării și utilizării formelor native din flora spontană. S-a evidențiat potențialul de păstrare a semințelor genotipurilor de tomate, pepene galben și dovlecel, s-a demonstrat specificitatea genotipică a acestui fenomen. În baza datelor experimentale, s-au elaborat recomandări privind prognoza păstrării genotipurilor în Banca de gene. Au fost continuate lucrări referitoare la menținerea bazei de date pentru colecțiile resurselor genetice vegetale. S-a stabilit că secvențele de nucleotide ale două izolate de ‘Ca. *P. solani*’ au 100% similare cu un șir de secvențe din NCBI, care au fost identificate în țările europene. Identificarea moleculară a fitopatogenilor și secvențelor genomice implicate în căile biosintetice ale micotoxinelor în semințele culturilor cerealiere și leguminoase, s-a efectuat cu utilizarea metodelor nested-PCR și real-time PCR. S-a efectuat o analiză comparativă privind spectrul fitopatogenilor din genurile *Fusarium*, *Penicillium* și *Aspergillus* în probe de ADN, izolate din



semințele genotipurilor culturilor cercetate, în funcție de soiul și durata păstrării. La depozitare, un șir de patogeni fungici a fost depistat în semințele genotipurilor de grâu analizate, care nu au fost identificate imediat după recoltare, ceea ce indică acumularea infecției chiar și după un termen scurt de depozitare. Cele mai frecvente gene implicate în sinteza micotoxinelor din probele de grâu au fost genele pentru sinteza ocratoxinei și zearalenonei; în probele de porumb au fost genele pentru sinteza aflatoxinei și fumonizinei. Plantele leguminoase au fost în general mai puțin contaminate cu gene pentru sinteza micotoxinelor. Conform analizei ELISA, a fost stabilit conținutul crescut de ohratoxină A în moștrele depozitate, dar într-o mostră conținutul ohratoxinei A a depășit norma UE de 100 de ori.

Pe baza cercetărilor efectuate în proiectul **20.80009.5107.19 Consolidarea capacităților de prognoză și combatere a organismelor dăunătoare și analiză a riscurilor fitosanitar în protecția integrată a plantelor, condus de dr. hab. Vladimir TODIRAȘ**, IGFPP, au fost sintetizați feromoni sexuali multicompenți pentru *Grapholita. funebrana*, *Gr. molesta*, *Cydia pomonella*, *Lobesia.botrana*. Au fost utilizați compoziții minori precum trans-8, trans -10- dodecadienal, trans-9-dodecanol, tetradecanol și dodecanol. S-au format diferite corelații a componentului de bază și minor în funcție de specia dăunătorului, care s-au aplicat pe formele preparative conform schemelor experiențelor planificate în condițiile de câmp. Prin testarea în condițiile de câmp a feromonilor sexuali sintetici multicompenți, a fost observată o eficacitate mai înaltă față de feromonii standarti (de bază). Au fost optimizate schemele de sinteză a compozițiilor principali ai feromonilor *Etiella zinckenella*, *Tuta absoluta*, *Diabrotica virgifera*. Feromonul sexual al moliei pastăilor de soia este eficient în concentrații de 1 și 1,5 mg. Atractivitatea feromonului sexual al *D. virgifera* sintetizat după schema nouă, este mai eficient decât standardul. Pentru evaluarea riscului fitosanitar, s-a efectuat monitoringul sezonier a *D. virgifera*. S-a identificat un focar nou în zona Centru a Republicii Moldova în r. Criuleni, s. Dubăsarii Vechi. Pe majoritatea suprafețelor investigate, densitatea populației dăunătorului a depășit de 10-15 ori PED-ul. Cercetările au fost axate pe prognoza apariției și dezvoltării (*Uncinula necator*) acestei boli și evaluarea eficacității biologice a produselor bioraționale: Preparatele bioraționale aplicate în combaterea făinării la vița-de-vie au manifestat o acțiune fungicidă înaltă. Produsele bioraționale Carbecol, Ecolit și Funecol au fost aplicate la tomate în combaterea manei (*Phytophthora infestans*). S-a stabilit că produsul Carbecol atât individual, cât și în combinație cu Ecolit, a condus la micșorarea atacului de mană comparativ cu martorul. Combinarea produsului Carbecol cu Ecolit și Funecol a redus semnificativ infestarea plantelor cu mană, reducerea infestării. S-a stabilit, că recolta la aplicarea integrată a produselor bioraționale a fost de 15,7% mai mare, comparativ cu productivitatea înregistrată la plantele netratate (martor). Produsul NEEM, după două tratamente la castraveți în seră, a manifestat proprietățile de afidicid, la a 7-a zi după tratare. Produsul NEEM în combaterea acarienilor a demonstrat o eficacitate biologică mai scăzută (66,87%) decât cea în combaterea afidelor. După tratarea plantelor de tomate cu extractul din Neem în combaterea afidelor (*Macrosiphon euphorbiae* – păduchele verde), s-a observat micșorarea numărului de dăunători în raport cu martorul, eficacitatea biologică a extractului din Neem, în medie fiind de 81,45%. Eficacitatea biologică a extractului din sofora (*Sophora flavescens*) în combaterea afidelor la tomate în medie a fost de 83,14%. S-a stabilit că tratarea plantelor de tomate cu extractul din sofora în spațiile protejate, reduce semnificativ densitatea numerică a acestui dăunător. Testarea dronei și evaluarea capacității dronei pentru efectuarea tratamentelor la vița-de-vie a demonstrat o eficacitate înaltă cu volum ultra-redus de soluție. Datele obținute au servit ca bază pentru crearea

hărților digitale a câmpului prelucrat în programul „Bio Class”. Dispozitivul de pulverizare a preparatelor bioraționale este compatibil cu sistemul de distribuire ale aparatului zburător și poate fi utilizat la procesul de prelucrare a câmpului cu culturile anuale. Utilizarea dispozitivelor cu lumină ultravioletă permite realizarea studiului entomologic al insectelor dăunătoare, importante din punct de vedere economic, poate contribui la elaborarea prognozelor de scurtă durată de dezvoltare a principalilor dăunători și efectuarea mai eficientă a măsurilor de protecție a plantelor.

În urma efectuării lucrărilor planificate pentru 2022, în cadrul proiectului **20.80009.5107.27** ***Elaborarea metodelor alternative de control al atropodelor dăunătoare în diferite cenoze agricole bazate pe mijloace și procedee ecologic inofensive, conducător dr. hab. Tudor NASTAS***, a fost demonstrat, că 60% din populația ploșniței invazive *Halyomorpha halys* poate supraviețui după perioada de iernare. Fertilitatea femelelor depinde de generație. Longevitatea dezvoltării unui ciclu ontogenetic o constituie circa 47,0 de zile. A fost stabilit, că dăunătorul dat poate să-și petreacă ciclul ontogenetic de dezvoltare pe culturile de soia și mazăre. S-a constatat, că o atractivitate majoră a entomofagilor naturali o au capcanele adezive de culoare galbenă. S-a evaluat densitatea populației *Carpocapsa pomonella* și *Zeuzera pyrina* la cultura nucului cu aplicarea capcanelor feromonale. A fost estimată influența speciilor de plante entomofile asupra gradului de conservare și ameliorare a biodiversității speciilor de artropode utile la prun. Pentru prima dată au fost elaborate și aplicate structuri artificiale experimentale pentru a atrage entomofagii din genul *Chrysopa* și a le acumula în agrocezoze. S-a demonstrat, că în cazul tratării boxelor cu extractul obținut din ponte de gazde *S. cerealella*, entomofagul *T. evanescens* a parazitat în medie 89,0% din ouăle oferite, față de 78,0% din varianta martor, ceea ce este semnificativ (cu o majorare de circa 11,0%). Substanțele cairomonale, extrase din ponte de gazde *S. cerealella* provoacă entomofagul *T. evanescens*, la o activizare cu circa 9,0-10,0% mai mare de căutare a ouălor pentru parazitare, față de femelele din varianta martor. S-a demonstrat, că extractul din reziduurile vitale a larvelor gazde de laborator *G. mellonella* și larve strivite de vârsta III-V, posedă proprietăți cairomonale, care provoacă o activizare a femelelor entomofagului *B. hebetor* în procesul de căutare și parazitare a larvelor dăunătorilor. S-a constatat, că speciile de tripsi au o rată de circa 72,6% în condițiile de teren protejat. S-a obținut corelația între numărul de tripsi per capcană și numărul de capcane pentru estimarea densității populației. S-a constatat, că dieta mixtă pe bază de ouă congelate a *Sitotroga cerealella* și *Schizaphis graminum* este optimă pentru multiplicarea în condiții de laborator a entomofagului *O. majusculus*. S-a stabilit, că entomofagul *Triaspis thoracicus* preferă pentru parazitare larvele gărgăriței fasolei în comparație cu ouăle acestui dăunător.

Investigațiile științifice efectuate în cadrul proiectului **20.80009.5107.24** ***Gestionarea resurselor piscicole și fondului genetic de acvacultură în conformitate cu principiile dezvoltării sustenabile, destinate utilizării potențialului biologic acvatic pe termen lung, conducător dr. Vasiliu DOMANCIUC***, Centrul pentru cercetare a Resurselor Genetice Acvatice Acvagenresurs, asupra raselor de crap de Telenești cu solzi în ramă, crap de Telenești cu solzi de generația VI, crap de Cubolta cu solzi, crap de Mîndîc cu solzi dispersați de generația VIII de selecție, linia de crap Violet-auriu de generația a II, s-au materializat prin formarea a câte două subgenerații (pești de o vară, doi și trei veri) a noilor generații de selecție care corespund standardelor de rase. Rezultatele obținute vor permite crearea noilor loturi de reproducători de crap cu productivitate înaltă. Testarea complexă după descendența reproducătorilor a noilor generații de crap de selecție a demonstrat, că productivitatea individuală a femelelor după numărul de larve de trei zile,

supraviețuirea de la stadiu de icre și până la hrănirea activă mixtă, randamentul larvelor după predezvoltare, au fost înalte și au depășit indicii normativi. Productivitatea piscicolă a puietului de o vară de diferite geneze, la creșterea separată a fost de 1600-1650 de /ha și 2310-2950 de kg/ha. Potențialul productivității hibridului inter-specific Crap-caras în I și al II an de creștere în heleșteiele separate și comune, populate cu diferite rase de crap, s-a caracterizat prin supraviețuire înaltă. Al doilea an consecutiv a avut loc reproducerea în masă a liniei noi de crap Violet-auriu. Materialul de prăsilă pentru completarea grupurilor de remont – a noilor generații (VII-VI) de selecție a liniilor pure de pești fitoplanctonofagi – puiet de o vară, pește de doi și de trei ani din generațiile I-III (sânger, novac și cosas) din linia chineză a noilor generații VII-VI de selecție obținute de la reproducători din a VI-V subgenerație de selecție, este pregătit pentru introducerea în fermele piscicole din Republica Moldova în scopul menținerii fondului genetic de pești fitoplanctonofagi. Folosirea speciilor de pești amelioratori precum șalăul, somnul european și linul permite fermelor piscicole să valorifice toate nivelele trofice, să majoreze producția piscicolă în policultură cu o diversificare a sortimentului, folosind același efort uman și financiar și contribuie la ameliorarea stării ecologice a bazinelor acvatice. Includerea speciilor de șalău, somn european, plătica și lin în policultura cu aplicarea ulterioară tehnologiei de cultivare continuă, a permis obținerea unei creșteri a productivității piscicole în heleșteiele de creștere de 40-60 de kg/ha. Observațiile științifice efectuate în cadrul pescuitorilor de control au atestat că perioada de reproducere a speciilor valoroase în Nistru inferior a început cu 2 săptămâni mai târziu și a avut un caracter exploziv. Condițiile de depunere a icrelor pentru speciile de pești studiate au fost nefavorabile din cauza menținerii temperaturii joase și a nivelului scăzut al apei, care a dus la golirea boiștilor (locurilor de reproducere). Ca urmare a particularităților regimului hidrologic (deficiență debitară) în fluviul Nistru și în lacul de acumulare Dubăsari, se remarcă o creștere a abundenței numerice a speciilor de pești depreciați (guvizi, boarță, zvârlugi, obleț etc.). Acest fapt contribuie la răspândirea și sporirea numărului speciilor de pești răpitori anterior rare în capturi: biban, știucă, somn. Totodată, cota peștilor fitoplanctonofagi în capture a scăzut. Pentru menținerea fondului genetic al acestor specii pești economic valoroși sunt necesare acțiuni de compensare prin repopulare.

Proiectul **20.80009.5107.08** *Eficientizarea utilizării resurselor de sol și a diversității microbiene prin aplicarea elementelor agriculturii biologice organice*, conducător **dr. hab. Nina FRUNZE**, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, a ajuns următoarele rezultate. S-a stabilit, că principalii factori, care au condiționat formarea structurii și diversității comunităților procariote din sol, au fost prelucrarea solului, rotația culturilor (planta) și structura solului (agregatele agronomic valoroase de sol și cele hidrostabile). Tipul de fertilizare a solului a avut un rol secundar. Astfel, indicele Shannon a avut valori descrescătoare. Analiza coeficientului de similaritate Jaccard la nivel de filumuri demonstrează cea mai joasă similaritate la compararea variantelor: martor II/ fertilizare organică – 0,84, fertilizare minerală I /fâșie forestieră – 0,85. Cel mai înalt grad de similaritate a fost observat la compararea variantelor fertilizare organică/ fâșie forestieră la ambele asolamente – 0,95. În ambele asolamente cel mai mic coeficient de similaritate la nivel de ordine a fost determinat la compararea comunităților de procariote a variantelor cu fertilizare minerală și organică. În urma analizei, coeficientului de similaritate Jaccard la nivel de genuri și clase s-a constatat, că tipul de fertilizare influențează mai puternic structura comunităților de procariote, decât tipul asolamentului. Asolamentele influențează diferit coeficientul de similaritate Jaccard la diferite clase. Analiza de corelație Pearson a relevat prioritatea structurii

solului în formarea diversității microbiene, în comparație cu alți factori studiați (16), atribuind un rol secundar sau ne semnificativ statistic conținutului elementelor biofile ale solului prin valorile mici ale coeficientului Pearson sau prin ne semnificatia lor statistică. Aceste rezultate pot fi explicate prin faptul, că exigențele de nutriție ale procariotelor studiate nu se încadrează în algoritmul cunoscut pentru procariotele cultivabile, de aceea nu s-au constatat corelații statistic semnificative între diversitatea microorganismelor și conținutul unor nutrienți din sol. Prin urmare, fertilizarea ar trebui efectuată nu doar în funcție de necesitățile plantelor, dar și a comunității procariote a solului. Aceasta ar putea fi o alternativă cu potențialul de a îmbunătăți resursele solului și diversitatea microbială a acestuia.

În urma implementării proiectului **20.80009.5107.16 *Preparate microbiene biologic active noi pentru majorarea potențialului reproductiv și productiv al animalelor de interes zootehnic***, director proiect **dr. Oleg CHISELIȚA**, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, au fost înregistrate următoarele rezultate. Biomasa cianobacteriană, restantă de la producerea preparatului BioR, constituie o bună sursă de proteine, valoarea nutritivă a căroră este evidențiată de prezența aminoacizilor esențiali și imunoactivi, carbohidrați, lipide bogate în fosfolipide, macro-, microelemente și poate servi în continuare pentru elaborarea diferitor suplimente nutriționale și adaosuri furajere. Luând în considerare activitatea antioxidantă totală și a enzimelor de tip CAT și SOD a biomasei cianobacteriene, putem menționa perspectiva utilizării acesteia în calitate de sursă de substanțe și preparate antioxidante biologic active pentru majorarea potențialului productiv și reproductiv al animalelor de interes zootehnic. Optimizarea parametrilor de extracție a substanțelor biologic active din biomasa cianobacteriană remanentă după producerea preparatului BioR, cu utilizarea diferitor factori fizici (omogenizarea, sonicarea), prin varierea temperaturii, duratei și presiunii, pentru eficientizarea procesului de extracție, a permis elaborarea schemei tehnologice a procedurii de valorificare completă a biomasei cianobacteriene remanente, prin obținerea a 4 preparate biologic active de diferită natură (de pigmenți – PP, lipidic – PL, proteoglicanic – PPRG și peptidoglicanic – PPEG) din același volum de biomasă prelucrat, cu activitate antioxidantă și a enzimelor de tip CAT și SOD, care conțin cantități semnificative de proteine, inclusiv aminoacizi esențiali și imunoactivi, carbohidrați, inclusiv polizaharide sulfatate, lipide, în special fosfolipide și digliceride, pigmenți, printre care  $\beta$ -caroten, clorofila a și b, luteina și macro-, microelemente. Preparatul manoproteic LB-MP, obținut din biomasa de levuri de bere, administrat scroafelor gestante zilnic cu 10 zile înainte și 30 zile după parturiție, în cantitate de 5, 10, 15 și 20 ml preparat manoproteic per cap/zi, diminuează mortalitatea animalelor nou-născute. Odată cu majorarea volumului preparatului, se majorează masa cuibului la naștere, în funcție de cantitatea preparatului administrat scroafelor. Preparatul îmbunătățește metabolismul animalelor din loturile experimentale, iar indicii hematologici și biochimici ai animalelor se află în limitele fiziologice normale. Preparatul manoproteic SRM-MP, obținut din biomasa de levuri din deșeurile de la producerea vinului roșu sec Merlot, testat la întreprinderea „PorcoBello” SA, în calitate de stimulator al spermatogenezei la vieri, a avut efect pozitiv asupra volumului ejaculatelor și numărului de spermatozoizi mobili în ejaculate. Preparatul PPRG, administrat berbecilor suplimentar în rație, pe o perioadă de 50 de zile, a câte 7 ml per cap/zi, contribuie la majorarea volumului ejaculatelor. Preparatul  $\beta$ -glucic SRM-GL, obținut din biomasa de levuri restantă de la producerea vinului roșu sec Merlot, în compoziția sosului vegan de tip maioneză în concentrație de 0,1, 0,2 și 0,3% din masă, contribuie la majorarea acidității, micșorarea cantității apei libere în produs, ambele efecte fiind utile pentru majorarea termenului de valabilitate și siguranța

alimentară a sosului, limitând dezvoltarea microorganismelor și are efect semnificativ ( $p < 0,05$ ) asupra parametrilor de culoare ai produsului final.

Proiectul **20.80009.5107.12 Fortificarea lanțului „hrană- animală-producție” prin utilizarea resurselor furajere noi, metodelor și schemelor inovative de asanare, conducător dr. Igor PETCU**, Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară, prezintă următoarele realizări. Rezultatele cercetărilor efectuate permit de a concluziona că planta furajeră netradițională pentru Republica Moldova Sorg x iarba de Sudan SAȘM-4 este adaptată la condițiile climaterice ale Republicii Moldova, se pretează bine la conservare prin însilozare și astfel, dă posibilitatea de a lărgi spectrul de furaje utilizate în rațiile animalelor de fermă, atât ca masă, cât și în formă de siloz. A fost stabilit că scrofițele, nutrețul combinat al cărora a fost suplimentat cu borhot uscat de porumb în proporții de 6%/t și 10/t, au realizat un spor de creștere cu 5,7% mai mare decât a animalelor din lotul martor. Conform sistemului SEUROP de clasificare în funcție de conținutul estimativ de carne macră, carcasele scrofițelor sacrificate s-au clasificat în grupa S și E. În rezultatul administrării biomasei de streptomicete în alimentația puilor de carne s-a înregistrat un spor în greutate cu 15,1% mai mare în lotul experimental comparativ cu cel martor. Pentru exploatarea cât mai îndelungată a vacilor productive, au fost elaborate recomandări pentru monitorizarea mulșului mecanic al vacilor cu diferit statut epizootic. În rezultatul investigațiilor hematologice a sângelui păsărilor de rasa Lohman Brown, s-a constatat că nu toți indicatorii sanguini sunt în creștere sau descreștere dinamică în dependență de vârstă. Serotipele patogene de *S. infantins* au fost depistate în 2 probe de ouă și serotipul *S. gallinarum pullorum* – într-o probă de carcase, fapt ce presupune un risc major de contaminare a consumatorilor de produse avicole cu acești germeni patogeni. Tulpinile de microorganisme benefice, izolate din tractul gastrointestinal al diverselor specii de animale, au manifestat acțiune antagonistă asupra *E. coli*, *Salmonella spp.* și *Cl. perfringens* cu o zonă de sensibilitate de 10-30 mm. Utilizarea preparatului EM-1 în rația zilnică a iepurilor a favorizat diminuarea semnificativă a conținutului de amoniac din încăpere și a accelerat cu 4,5 luni perioada de bioconversie a dejecțiilor în biocompost.

Realizarea cercetărilor pentru implementarea etapelor proiectului **20.80009.5107.20 Managementul potențialului genetic și a producțiilor animalelor de rasă reproduse și exploatate în condițiile pedoclimaterice ale Republica Moldova, director proiect dr. Oleg MAȘNER**, Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară, s-a materializat în 21 de ferme zootehnice din cele 3 zone ale republicii. În urma lucrărilor de testare și selecție, au fost create nuclee de animale performante cu un potențial genetic superior față de mediile populațiilor testate și cu adaptabilitate sporită la condițiile specifice (nutritive, tehnologice etc.) ale republicii, inclusiv la bovine: rasa Simmental (40 de cap.), rasa Holstein (72 de cap.) și rasa Jersey (19 cap). Utilizarea animalelor selectate la obținerea taurilor, creșterea lor pentru reproducție și utilizarea pentru însămânțări artificiale, va substitui semnificativ importul de material seminal al raselor respective, va asigura dezvoltarea fondului genetic național al raselor pentru lapte și mixte. În fermele de prăsilă de ovine au fost create 5 nuclee de animale performante: Țigaie (total 636 de cap.), Karakul (total 484 de cap.), care prin obținerea descendenței cu o productivitate sporită vor asigura menținerea fondului genetic al raselor autohtone și heterozigoțe necesară în populațiile de ovine Țigaie și Karakul de tip moldovenesc. Testarea mai multor variante de metiși rezultați din încrucișarea ovinelor și caprinelor locale cu diferite rase din import (Assaf, Awassi, Saanen, Alpină franceză, Anglonubiană), a demonstrat eficiența economică sporită a genotipurilor metise, posibilitatea creării de noi linii și populații mai performante și

competitive în condițiile economiei de piață. Pentru prima dată a fost elaborată „Instrucțiunea de bonitare a caprinelor de rasa Anglonubiană”, care urmează să fie examinată de CTS MAIA. Pentru dezvoltarea fondului genetic de suine a fost creat un nucleu nou de selecție de vieri de rasa Duroc (5 cap.) cu o valoare genetică sporită, recomandat a fi folosit intensiv în încrucișări și hibridare prin însămânțări artificiale. Obținute rezultate noi privind calitatea cărnii la hibridii de suine din diverse variante genetice, au fost identificate capacități diferite de reținere a apei și concentrații de aminoacizi. Hibridii tetrasialii au demonstrat o creștere mai înaltă față de alte combinații genetice. A fost elaborată „Instrucțiunea de bonitare a suinelor pentru reproducție”, care permite alinierea la normele europene în domeniu. Găinile rasei Hubbard (obținute din încrucișarea intrasială) reproduse, crescute și exploatate în condițiile ÎM „PB Nord” SRL (10150 de capete), au realizat parametri de creștere și productivi în majoritatea cazurilor cu o prevalare asupra indicilor standard. Tineretul din încrucișarea găinilor Lohmann Brown cu cocoșii Argintii de Adler a manifestat efectul de autosexare (fenotipic 80% din puii aveau culoarea pufului albă, caracteristică rasei Argintie de Adler, iar 20% au fost barați, care ulterior au avut o culoare aurie) și de heterozis pentru o viabilitate a efectivului de 98%.

În cadrul proiectului **20.80009.5107.09 Ameliorarea calității și siguranței alimentelor prin biotehnologie și inginerie alimentară, conducător dr. hab., mem. cor. Rodica STURZA**, a fost analizată interacțiunea vinului cu ambalaje din plastic vis-a-vis de sticlă și impactul recipientului asupra calității senzoriale și fizico-chimice a diferitor categorii de vinuri. A fost analizată compoziția chimică a unui sortiment larg de alimente pentru evidențierea factorilor ce cauzează probleme nutriționale: deficiențe de calciu, intoleranțe la lactoză, reacții alergice cauzate de îndulcitori sintetici. Concomitent au fost realizate sondaje ce vizau consumul alimentar al populației. Au fost optimizate metodele de extracție și purificare a ADN-ului microorganismelor din diferite probe biologice: sol, struguri, must, vin materie primă din 13 soiuri de struguri. S-a constatat că metoda SYBR Green 1 permite de a realiza detecția bacteriilor acetice la nivel de specie, și poate completa monitorizarea microbiologică a procesului de vinificație. A fost creată o colecție de microorganisme (*Saccharomyces cerevisiae* var. *diastaticus*, *Lactobacillus*, *Brettanomyces/Dekkera*) pentru extracția ADN. Prin metoda LC-MS/MS au fost analizate produsele oxidării lipidice, principala cauză a deteriorării produselor alimentare în procesul de depozitare. Fortificarea uleiurilor cu extracte liposolubile de cătină, păducel și măceșe, a condus la reducerea procesului de oxidare în raport cu proba martor. S-a determinat activitatea antibacteriană a pudrelor și extractelor vegetale din fructe de pădure. Preparatele de cătină au prezentat activitate antimicrobiostatică și microbiocidă înaltă, în special față de *S. aureus* și *S. enteritidis*. Adaosul de pudre vegetale în paste făinoase a influențat pozitiv proprietățile elastice ale glutenului, datorită acțiunii acizilor organici asupra proteinelor din făină cu formarea legăturilor disulfidice -S-S- în interiorul matricei glutenice, a condus la creșterea tenacității, extensibilității aluatului și indicelui de umflare. Au fost stabilite concentrațiile optime de pudră vegetală pentru fabricarea pastelor, iar analiza indicilor de calitate la păstrare a permis stabilirea termenului de valabilitate. S-a elaborat tehnologia de obținere a produsului pastila cu utilizarea fructelor goji. A fost elaborată tehnologia de fabricare a bomboanelor de tip iris cu colorantul Brown obținut din pielea de nuci, bogat în acid ellagic și casuarectină. Principalele chalcone galbene din șofrănel (HSYA, Precarthamin și AHSYB), nu suferă modificări semnificative în compoziția iaurtului în perioada de depozitare. Analiza impactului condițiilor de uscare a semințelor din tescovină de struguri și a piersicilor asupra calității uleiului și fructelor uscate a

demonstrat, că aplicarea metodei de uscare în strat suspendat asistat de microunde protejează semințele de microfisuri, ceea ce permite de a obține ulei de calitate, cu vâscozitate și indici de aciditate reduși, partea de masă a uleiului fiind de cca 16%. Au fost optimizate condițiile de uscare a piersicilor prin convecție forțată și cu folosirea microundelor (SHF), drept criterii prestabilite fiind diminuarea procesului de brunificare și sporirea valorii biologice a piersicilor uscate.

Cercetările în cadrul proiectului **20.80009.5107.10 Nutriție personalizată și tehnologii inteligente pentru bunăstarea mea, conducător dr. Rodica SIMINIUC** (UTM), au avut ca scop crearea unei baze de date cu referire la compoziția chimică și valoarea energetică a produselor alimentare. Au fost analizate actele privind cerințele de etichetare a produselor alimentare în RM și UE. S-a confirmat că politicile, stimulentele și campaniile de abordare a sănătății publice prin identificarea oportunităților simultane de mesaje privind nutriția și alimentația sănătoasă, ar fi una dintre modalitățile de eradicare a insecurității alimentare. Iar sistemul de informare nutrițională trebuie să facă parte din „Strategia europeană privind problemele legate de nutriție, excesul de greutate și obezitate”, ceea ce ar ajuta consumatorii să înțeleagă importanța și impactul alimentelor la conținutul de energie și nutrimente al unei diete”, iar aceasta ar permite operarea mai eficientă a alegerii alimentare mai sănătoase. În Europa, furnizarea de informații alimentare către consumatori este reglementată în mare parte de Regulamentul Consiliului (UE) 1169/2011, care stabilește informațiile obligatorii despre alimente. Republica Moldova a adoptat Legea nr. 279 din 15.11.2017 privind informarea consumatorului cu privire la produsele alimentare, care, în esență, transpune Regulamentul (UE) nr. 1169/2011 cu referire la același subiect.

În rezultatul activităților de mobilizare în cadrul proiectului **20.80009.5107.02 Mobilizarea resurselor genetice vegetale, ameliorarea soiurilor de plante, valorificarea lor ca culturi furajere, melifere și energetice în circuitul bioeconomic, dr. Țiței VICTOR**, GBNI „Alexandru Ciubotaru”, au fost identificați 135 de taxoni de plante și primite 114 mostre semințe, iar genofondul de plante cu potențial furajer, melifer și de biomasă energetică s-a majorat cu 44 de taxoni noi din fam. *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Hydrophyllaceae*, *Poaceae*, *Malvaceae*, *Brassicaceae*, *Amaranthaceae*, *Salicaceae*. S-au stabilit particularitățile biologice la 35 de taxoni cu potențial furajer, melifer și biomasă energetică din fam. *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Hydrophyllaceae*, *Poaceae*, *Malvaceae*, *Brassicaceae*. S-au identificat caracteristici dimensionale și structura morfologică, friabilitatea (unghiul de taluz natural, unghiul de curgere) ale semințelor de *Silphium perfoliatum*, *Sida hermaphrodita*, *Malva crispa*, *Sorghum alnum*, *Pennisetum glaucum*. Au fost primite 4 adevărinite de soi de plantă: Argentina *Sorghum alnum*, Titan *Miscanthus giganteus*, Vigor *Astragalus galigiformis*, Ileana *Inula helenium*; efectuat testul DUS pentru 3 soiuri noi de plante.

Printre cele mai valoroase elaborări obținute în urma implementării proiectelor din cadrul Programului de Stat (2020–2023), etapa anului 2022, **Prioritatea III. Mediul și schimbări climatice**, sunt<sup>122</sup>:

Interacțiunile genice și genotip x mediu prezintă factori importanți în determinismul genotipo-ambiental al variabilității caracterelor cantitative la culturi agricole cu rol considerabil în securitatea alimentară, fapt demonstrat prin rezultatele proiectului **20.80009.7007.04 Biotehnologii și procedee genetice de evaluare, conservare și valorificare a agrobiodiversității, conducător dr. hab. Larisa ANDRONIC**, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a

<sup>122</sup> <https://asm.md/prioritatea-mediului-si-schimbari-climatice>

Plantelor. S-a constatat că la interacțiunea genotipurilor de grâu comun cu unul din fitopatogenii cu răspândire largă în ultimii ani – *Fusarium avenaceum*, coeficientul de heritabilitate pentru organele de creștere și dezvoltare se asociază cu progresul genetic înalt, ceea ce relevă controlul genelor aditive al caracterelor și oportunități de valorificare a fenomenului în programele de ameliorare. Entitatea parentală a hibridilor F1 de grâu comun influențează interacțiunile alelice implicate în reacția plantelor la acest patogen, iar a hibridilor F2 – în potențialul transgresiv al combinațiilor segregante pentru caracterele de productivitate cu normă de reacție largă, cât și restrânsă. La interacțiunea grâu x *F. avenaceum* activitatea izofermenților peroxidazici și esterazici este foarte labilă și determină expresia caracterelor cantitative ale plantei gazdă. În condițiile secetoase ale anului 2022, în structura complexului fungic care produce putregaiul de rădăcină la grâu, s-a mărit considerabil frecvența speciilor *F. culmorum* (10,6%) și *F. sambucinum* (15,4%). Prin analiză factorială au fost: i) cuantificată ponderea factorului de genotip și mediu în expresia cantitativă a elementelor de productivitate la triticale, grâu durum, grâu comun; ii) identificate genotipuri reziliante. Plantele de tomate, reinfectate cu virusuri și descendenții obținuți în condiții de patogeneză virală, au prezentat niveluri diferențiate ale termorezistenței și rezistenței la deficitul hidric. Evaluările la nivel de haploid (gametofit masculin) au demonstrat efectul destabilizator al stresului hidric sau termic exprimat prin fluctuația viabilității polenului și lungimii tuburilor polinice, evidențiind ponderea factorilor de stres și genotip în variabilitatea calității polenului și posibilitatea utilizării acestor parametri în screening-ul genotipurilor și selectarea formelor valoroase. Prin aceste abordări din cadrul populațiilor F3 au fost evidențiate 6 familii de tomate cu nivelul de termorezistență înaltă – 58,0...82,0%, în cadrul cărora cota genotipului a fost decisivă (40,0 și 44,0%). La nivel de sporofit la tomate a fost stabilit un efect diferențiat al temperaturii asupra manifestării indicilor biomorfologici și fiziologici în funcție de momentul de aplicare a temperaturii înalte – etapa de germinare sau plantulă, stres unic sau repetat: i) contribuția Genotipului în manifestarea indicilor biomorfologici a fost decisivă pentru variantele expuse temperaturii la etapa de germene; ii) la etapa de plantulă, stresul a fost factorul ce a determinat cea mai mare variabilitate a caracterelor. Monitoringul reacțiilor la stres după mai mulți indicatori fiziologici (viabilitatea celulelor), morfologici (înălțimea plantei, numărul de frunze per ax și lungimea frunzelor) și histochimici (localizarea speciilor reactive de oxigen, conținutul H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, peroxidarea lipidelor), a permis evidențierea răspunsului diferențiat al plantelor în funcție de genotip, tipul / repetitivitatea și etapa ontogenetică de acțiune a stresului, statutul fitosanitar al materialului biologic. În condiții controlate, la tomate au fost identificați: i) genotipuri rezistente la temperaturi limitative (10°, 40°, 42°C); ii) rolul factorului parental în expresia rezistenței și gradului de dominare a genelor caracterelor cantitative la F1. În scopul extinderii bazei genetice a materialului inițial nou creat, s-au aplicat încrucișări intraspecifice cu spectru alelic larg, interspecifice, intragenerice, mutageneza indusă. Ca rezultat, s-au obținut noi hibridi de triticale (46), grâu durum (50), grâu comun (8), soia (6). Prin selecție conservativă, s-a menținut puritatea biologică și potențialul productiv al soiurilor de culturi leguminoase (soia, latir, năut, bob) omologate. Au fost: i) create noi linii de triticale (2), grâu durum (3), grâu comun (6), soia (9), linii mutante de orz de primăvară (2), segreganți de origine hibridă cu capacitate androgenă la orzul de toamnă (21), tomate (6) rezistente la secetă, productive, cu calitate biochimică înaltă a fructelor; ii) transmise la Comisia de Stat pentru testarea Soiurilor de Plante un soi de soia (Genap 54), 2 – tomate (Dargen, Dorința), 1 – grâu comun (Moldova 55).



În anul de referință cercetările în cadrul proiectului **20.80009.7007.07** *Determinarea parametrilor ce caracterizează rezistența plantelor cu nivel diferit de organizare la acțiunea temperaturilor extreme în scopul diminuării efectelor schimbărilor climatice, conducător dr. hab. Alexandru DASCALIUC*, IGFPP, au fost axate asupra validării și valorificării în condiții de laborator, solariu și câmp, a metodelor de determinare accelerată a rezistenței plantelor la temperaturi înalte și ger, precum și de modificare ale acestor caracteristici cu ajutorul reglatorilor naturali de creștere (RNC). Pentru a determina durata rațională de păstrare a semințelor de grâu înainte de semănat, a fost studiată viabilitatea semințelor diferitor soiuri de grâu în timpul păstrării pe parcursul a trei ani. Cu mărirea duratei de păstrare, în funcție de genotip, aceasta a scăzut gradual până la 5-15%, dar viabilitatea a fost restabilită datorită tratării semințelor înainte de semănat cu soluție a RNC Reglalg. Au fost optimizate metodele de repartizare a genotipurilor de grâu în conformitate cu rezistența lor la acțiunea temperaturilor înalte și ger. Totodată, a fost determinată doza de expunere a semințelor genotipurilor de porumb care asigură distribuția acestora în conformitate cu rezistența la frig. În condiții optimale, rata endospermului semințelor de grâu utilizată pentru germinare și creștere, a manifestat tendința de a se mări odată cu sporirea rezistenței primare a genotipului la arșiță și ger. Expunerea semințelor la șocul termic (ȘT) sau șocuri cu temperaturi negative (ȘTN), a accentuat diferențele dintre rezistența diferitor genotipuri. Efectele benefice ale tratării semințelor de triticales, soiul Ingen 40, înainte de semănat cu RNC Reglalg, au asigurat sporirea recoltei de la 1270 de kg/ha, pe lotul martor, până la 1540 de kg/ha, pe lotul experimental. Tratarea semințelor genotipurilor de porumb cu RNC genistifoliozida, a sporit eficacitatea metabolică a acestora, determinată îndată după tratare, precum și după stocarea semințelor tratate pe parcursul a 4 luni. A fost demonstrat că capacitatea germinativă a semințelor hibridilor de porumb, expuse acțiunii diferitor doze ale ȘT cu temperatura 48-52°C, a fost inhibată la un nivel specific, iar creșterea rădăcinilor a fost inhibată mai semnificativ în comparație cu cea a tulpinilor. Tratarea semințelor de porumb cu RNC, genistifoliozida, a contribuit la utilizarea mai eficientă a substanțelor de rezervă, în special, a amidonului din endosperm. Depozitarea semințelor de fag pe parcursul unui an diminuează viabilitatea acestora cu aproximativ 20%, nivelul variind în funcție de zona de colectare a semințelor. Germinarea semințelor de fag după expunerea la ȘT a fost mai puternic influențată de factorul intensiv a dozei de expunere, temperatura de 60°C fiind critică pentru germinarea semințelor. RNC și giberelina au sporit ritmul de creștere și viabilitatea plantulelor crescute în condiții de solariu. Utilizând metodele elaborate, a fost optimizată metoda de germinare și de creștere a plantelor de stejar. Aplicarea acestei metode a asigurat sporirea de 5 ori a ritmului de creștere a puietilor de stejar, datorită acestui fapt, la vârsta de 3 ani ei au atins înălțimea de 150 cm, în comparație cu 30 cm a puietilor obținuți prin metoda tradițională. În toamna anului curent aceste cercetări au fost repetate, efectuând semănatul ghindei și sădirea plantelor în vârsta de trei ani pe Câmpul Experimental al IGFPP, pe o suprafață de doi ari. A fost demonstrat că în condițiile de iluminare artificială, ritmul de trecere în starea de repaus a plantelor de *Rhodiola rosea* L. se manifestă odată în trei-patru luni, adică aproximativ în trei cicluri într-un an. În așa fel, în condiții create artificial, plantele păstrează durata de creștere vegetativă, specifică pentru condițiile din munți. Totodată, datorită realizării a cel puțin trei cicluri de vegetație pe parcursul unui singur an, rata de acumulare a biomasei în rizomii plantelor de *R. rosea* s-a mărit considerabil.

Se evidențiază următoarele rezultate obținute în cadrul proiectului **20.80009.7007.16** *Sinergismul dintre factorii naturali și mijloacele microbiologice, ecologic inofensive, de reglare*

***a densității populațiilor de organisme dăunătoare pentru protecția culturilor agricole în agricultura convențională și ecologică, conducător dr. hab. Leonid VOLOSCIUC, IGFP.*** A fost determinat caracterul relațiilor dintre bacteriile entomopatogene *Bacillus thuringiensis* var. *thuringiensis* și *Lecanicillium muscarium* și demonstrată acțiunea sinergică în combaterea Păianjenului roșu comun (*Tetranychus urticae* Koch.) în protecția culturilor de seră (castraveți și tomate). Au fost elaborate procedee de cultivare a actinobacteriei *Saccharopolyspora spinosa* Mertz and Yao pentru producerea biomasei și determinarea capacităților insecticide a ei în combaterea insectelor cu aparat bucal înțepător-sugător la cultura castraveților. A fost înregistrată sporirea activității biologice a compoziției dintre bacteriile entomopatogene de *Bacillus thuringiensis* în amestec cu FP-09 pentru reglarea densității populației *Leptinotarsa decemlineata* la cartof. S-a demonstrat fenomenul de synergism dintre bacteria entomopatogenă *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* și preparatul „Microcom”, în combaterea lepidopterelor dăunătoare la cultura mărului. S-au determinat interacțiunile dintre *Bacillus subtilis* și *Bacillus thuringiensis* în vederea prezenței synergismului și creșterea eficacității biologice împotriva agenților patogeni ai culturii de castraveți. A fost determinat impactul agenților patogeni ai rapănului (*Venturia inaequalis*), făinării (*Podosphaera leucotricha*) și putregaiului brun (*Monilia fructigena*) la cultura mărului și stabilit fenomenul de synergism a preparatelor biologice Rizoplan-SC și Trichodermin-SC la cultura mărului. Au fost elaborate procedee tehnologice de producere a unui preparat bacteriofag pentru combaterea Focului bacterian al rozaceelor, stabilind că în calitate de bacterie-gază pentru producerea bacteriofagilor *Pseudomonas syringae* pv. *Syringae*, pot fi utilizate următoarele tulpinile bacteriene *Ps. syringae* pv. *syringae* DSM 5176, *Ps. syringae* pv. *syringae* DSM 50307, *Ps. syringae* pv. *syringae* DSM 1241. A fost determinată posibilitatea soluționării stării fitosanitare a plantelor de soia sub acțiunea dioxidului de siliciu amorf și a bacteriei azotfixatoare de *Bradyrhizobium japonicum*, în condiții de vegetație stabilind particularitățile formării suprafeței foliare a două soiuri de soia la începutul sezonului de vegetație și particularitățile acțiunii dioxidului de siliciu amorf și suspensiei bacteriene azotfixatoare de *Bradyrhizobium japonicum* asupra sănătății plantelor. Au fost identificați agenții fitosanitari principali (micoze, bacterioze, insecte și acarieni fitofagi) din componența agroecosistemelor nucifere în vederea aplicării mijloacelor biologice inofensive de protecție. S-au stabilit proprietățile culturale și morfologice ale agentului patogen de natură micotică *Alternaria alternata* la cultura nucului. S-a demonstrat potențialul antagonist al agentului biologic *Trichoderma harsianum* asupra patogenului micotic *Alternaria alternata* la cultura nucului. S-a stabilit că elaborarea produselor ecologic inofensive integrate include manifestarea simultană a proprietăților de sporire a indicatorilor biologici, activităților bactericide, fungicide, insecticide, ceea ce face posibilă soluționarea multor probleme de protecție biologică a plantelor și sporirea calității produsului final. În așa mod, devine posibilă reducerea sau excluderea utilizării pesticidelor, reducând factorii ce provoacă procesele de oboseală a solului. La alegerea culturilor care constituie bază preparatelor complexe, se aplică tulpini, care emană substanțe biologice active, stopează dezvoltarea agenților fitopatogeni și fortifică capacitatea de colonizare a sistemului radicular al plantelor.

Proiectul **20.80009.7007.01** ***Evaluarea vegetației spontane din Republica Moldova pentru conservarea și utilizarea durabilă a diversității plantelor și resurselor genetice vegetale în contextul adaptării la schimbările climatice, conducător dr. Aliona MIRON, Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”, prezintă următoarele rezultate. Studiul florei și***

vegetației forestiere din preajma ariilor protejate luate în studiu a pus în evidență potențialul de extindere a suprafeței actuale a ariei protejate „Țîpova” cu cca 50 ha și a ariei protejate „Misilindra” cu 85,4 ha, fiind identificate noi suprafețe cu vegetație forestieră valoroasă, în care se întâlnesc populații de specii de plante rare. În baza studiului privind resursele genetice forestiere (RGF), au fost identificate, descrise, delimitate și cartate 33 de RGF noi de gorun, stejar pedunculat, stejar pufos și stejar brumăriu. A fost evaluată diversitatea genetică cu markeri moleculari cloroplastici și întocmite 3 hărți cu distribuția geografică a diversității genetice pentru RGF de gorun, stejar pufos, stejar brumăriu. Au fost stabilite categoriile funcționale pentru zonele nucleu și tampon ale RGF identificate și elaborate măsurile de management corespunzător. În baza evaluării stării culturilor silvice de plop, stejar, salcâm din zona de sud a Republicii Moldova, s-a constatat prezența unor culturi în care speciile principale (stejarul și salcâmul) au fost plantate în stațiuni necorespunzătoare. Studiul geobotanic și tipologic al pajiștilor din comunele Trebujeni, Seliște, Bravicea, Săseni, Codreanca, Țigănești a permis (situația la 01.11.22): identificarea și descrierea a 3 tipuri de stațiuni de pajiști (S2, S4, S6); inventarierea compoziției floristice și fitocenotice a pajiștilor și identificarea a 2 specii de plante rare incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova; identificarea și descrierea a 4 tipuri de pajiști; determinarea producției de fân pentru 3 tipuri de pajiști: *Poa pratensis*; *Arrhenatherum elatius* și *Festuca valesiaca*, determinarea valorii nutritive și energetice a fânului, rezultatele demonstrând că atât valoarea furajeră, cât și cea energetică, sunt determinate de diversitatea speciilor de plante identificate pe pajiștile respective. Ca rezultat al studiului privind stocul de carbon în ecosistemele forestiere din zona de sud a Republicii Moldova, a fost calculat stocul de C în biomasa arborilor. A fost elaborată lista preliminară de recomandări pentru ameliorarea calității procesului de management al ecosistemelor forestiere și de pajiști sub aspectul conservării și sporirii rezervelor de carbon. A fost stabilit inventarul speciilor de plante din microexpozițiile forestiere și microexpoziția de luncă din Expoziția „Vegetația Moldovei”. A fost realizat studiul-pilot comparativ al 2 specii de plante rare conservate în condiții *in situ* (RȘ „Codrii”) și în condiții *ex-situ* (Expoziția „Vegetația Moldovei”), în baza căruia au fost stabilite locurile de creștere, suprafața populațiilor, hărțile de răspândire pe teritoriul ambelor instituții. În scopul conservării *ex situ* a speciilor de plante, în cadrul expoziției au fost mobilizate 5 specii de plante. A fost implementată etapa III a proiectului de reconstrucție ecologică a vegetației degradate din cadrul microexpoziției de luncă.

Ca rezultat al investigațiilor floristice efectuate, în cadrul proiectului **20.80009.7007.22 Cercetarea și conservarea florei vasculare și macromicrobiotei Republica Moldova, conducător dr. Veaceslav GHENDOV**, GBNI „Alexandru Ciubotaru”, în habitatele naturale și în condiții *ex-situ* asupra speciilor genului *Gypsophila* L., a fost evidențiată o specie nouă pentru știință – *Gypsophila × moldavica* Pînzaru *sp. nova* (familia Caryophyllaceae). Au fost evidențiate 6 specii noi pentru flora Republicii Moldova – *Althaea narbonensis*, *Peucedanum tauricum*, *Rubia tectorum*, *Sempervivum zeleborii*, *Polypogon monspeliensis* și *Eclipta prostrata*. A fost evidențiată și descrisă o asociație nouă pentru știință din vegetația naturală a Republicii Moldova: As. Iridio variegatae-Quercetum pubescentis Pînzaru, Cantemir et Belous *ass. nova*. A fost completată descrierea Alianței *Sempervivo zeleborii-Schiverckion podolicae* (Pînzaru et Ruschuk 2009) Pînzaru 2022 în vegetația Republicii Moldova de pe stâncile (toltrele) calcaroase, cu răspândirea generală în limitele bazinelor râului Prut și fluviului Nistru, dar și a Podișului Babadag (România). A fost evidențiată structura taxonomică actuală și elaborat materialul textual a 339 de specii din subclasele Lamiidae și Asteridae, parte componentă a monografiei „Flora Basarabiei”. A fost

completat materialul ilustrativ cu peste 100 de iconografii ale speciilor din monografia „Flora Basarabiei”. Au fost stabilite particularitățile macroscopice și microscopice și întocmite cheile pentru determinarea reprezentanților ordinelor: *Auriculariales*, *Cantharellales*, *Corticiales*, *Geastrales*, *Gloeophyllales*, *Gomphales*, *Phallales*, *Polyporales* – 108 specii. Au fost evidențiate și descrise particularitățile biomorfologice ale speciilor medicinale (*Scutellaria baicalensis*, *S. altissima*, *S. albida*), aromatice (*Elsholtzia stauntonii*, *E. ciliata*, *Agastache foeniculum*, *A. urticifolia*), condimentare (*Mentha x piperita* var. *citratea*, *M. x piperita* var. *piperita*) și medicinale toxice (*Digitalis lanata*) în condiții *ex-situ* (anul III de studiu). Studiul fenologic, morfometric și al ritmului de dezvoltare au demonstrat o aclimatizare inițială excelentă a speciilor alohtone noi în condiții *ex-situ* și pot fi evaluate ca plante cu răspuns adaptiv pozitiv la condițiile pedoclimatice ale Republicii Moldova. A fost determinat conținutul uleiului volatil la speciile *Elsholtzia stauntonii* și *E. ciliata* în funcție de faza fenologică. Cel mai înalt conținut de ulei volatil se notează în faza de înflorire în masă. Colecțiile de plante utile (medicinale, aromatice, condimentare, tinctoriale, adaptogene, toxice) ale GBNI „Al. Ciubotaru” au fost completate cu 32 de taxoni noi prin schimbul internațional de semințe (Index Seminum); genofondul actual constituie 491 de taxoni, ce aparțin la 84 de familii și 204 genuri. Au fost evidențiate locuri noi de creștere și realizate activități de reintroducere în habitatele naturale a speciilor rare: *Schivereckia podolica*, *Crambe tatarica*, *Echium russicum*, *Serratula lycopifolia*, *Scirpus supinus*, *Centaurea angelescui* și al. A fost editat volumul V al monografiei „Flora Basarabiei”, ghidul fotografic „Plante toxice” și „Arbori și arbuști medicinali” (FLORA BASARABIEI: (plantele superioare spontane): [în 6 vol.] / A. Negru, Valentina Cantemir, V. Ghendov [et al.]; sub red.: Andrei Negru; Ministerul Educației și Cercetării, Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare, Academia de Științe a Moldovei, Grădina Botanică Națională (Institut) ”Alexandru Ciubotaru”. – Chișinău: Universul, vol. V, 2022, 600 p. ISBN 978-9975-47-057-5; ISBN 978-9975-47-199-2; CIOCÂRLAN, N. Plante toxice. Chișinău: Universul, 2022, 50 p. ISBN 978-9975-47-232-6; CIOCÂRLAN, N. Arbori și arbuști medicinali. Chișinău: Universul, 2022, 50 p. ISBN 978-9975-47-231-9:

În cadrul proiectului **20.80009.7007.19** *Introducerea și elaborarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare prin tehnici convenționale și culturi in vitro a speciilor de plante lemnoase noi, conducător dr. Ion ROȘCA*, GBNI „Alexandru Ciubotaru”, a fost raportată completarea fondului genetic de plante lemnoase cu 125 de taxoni din 21 de genuri (375 de unități). Au fost recepționați 168 de taxoni din 45 de Grădini Botanice Internaționale. S-au colectat semințe de la 120 de specii de plante lemnoase pentru schimbul internațional de material seminal. A fost elaborat sortimentul de plante lemnoase pentru Catalogul de Semințe nr. 42. Au fost stabilite, elaborate tehnologiile de micropropagare în cultura *in vitro* și aclimatizate la condițiile *ex vitro* la taxonii: *Lycium barbarum* (Licurici; New big; Amber Sweet); *Rubus fruticosus* (Melana; Triple Crown, Natcez), *Lonicera caerulea* (Leningradskij Welikan, Blue Velvet, Siniczka, Indigo Gem, Nimfa), *Actinidia kolomikta* (dr. Schimanovschi), *Paulownia elongata* (5 cultivaruri), *Lavandula augustifolia* (4 forme) și hibridul *Lavandin*, *Sequoia sempervirens* realizată descrierea detaliată a etapelor de dezvoltare completă *in vitro*. Culturile *Schisandra chinensis*, *Hydrangea aspera*, *Vaccinium vitis-idaea* L., *V. macrocarpon*, *V. corimboosum*, *Hosta sieboldi*, *Hydrangea macrophylla*, *Corylus avellana*, sunt cercetate la diferite faze de dezvoltare: inițiere, micropropagare și adaptare. Dezvoltarea lentă cu dificultăți a taxonilor este cauzată de condițiile de adaptare la factorii climaterici ai Republicii Moldova, majoritatea fiind plante introduse. Au

fost realizate studii morfo-anatomice a laminei frunzei, întru stabilirea eventualelor modificări structurale determinate de schimbarea mediului de viață, la soiurile de *Lonicera caerulea* (5 taxoni), genul *Rosa* (1 taxon) și la unii taxoni din fam. *Amaryllidaceae*. Studiile biochimice privind conținutul substanțelor biologice active, au fost realizate utilizând în calitate de material biologic fructele și frunzele colectate de la plantele a cinci specii și soiuri: *Lycium barbarum* (Licurici; New big; Amber Sweet); *Rubus fruticosus* (Melana; Triple Crown); *Lonicera caerulea* Leningradskij Welikan); *Amelanchier alnifolia* Mandam, *Amelanchier alnifolia* Nutt. S-au evidențiat și mobilizat 4 taxoni noi din genul *Cornus* L. și 2 taxoni din genul *Lycium* L. S-au evidențiat caracterele distinctive stabile la gutuiul japonez (portul plantei, forma coroanei, abundența înfloririi, randamentul legării fructelor, procentul mezocarpului). S-a pregătit setul de documente pentru I an de testare la DUS, precum și pentru elaborarea ghidului DUS pentru soiurile de gutui japonez, înregistrat setul de documente pentru AGEPI. Testând diverse metode convenționale de multiplicare ale arbuștilor fructiferi s-a constatat, că procedeul optim și rentabil de înmulțire pentru moșmon, călin medicinal, gutuiul japonez, vișinul tomentos, dracilă, socul negru, irga ș.a., a fost semănatul de toamnă a semințelor proaspăt curățate la o adâncime de 2-3 cm, dar pentru taxonii de cătină albă, aronia, actinidia, goji, măslin de toamnă – prin butași lignificați tratați cu stimulatori de rizogeneză organici și sintetici.

Mobilizarea și completarea colecțiilor de plante ornamentale ale Grădinii Botanice Naționale (Institut) „A. Ciubotaru” (GBNI) cu taxoni valoroși a fost realizată în cadrul proiectului **20.80009.7007.14 Cercetări privind mobilizarea diversității vegetale cu potențial ornamental pentru conservarea ex situ, conducător dr. Tatiana SÎRBU**, prin schimbul internațional de semințe (Index Seminum), fiind analizate 83 de surse oferite de instituții botanice de peste hotare. Pentru toate subdiviziunile GBNI au fost primite 849 de loturi de semințe din 49 de organizații. Speciile și soiurile cu potențial ornamental au constituit: 157 de eșantioane pentru teren protejat și 245 de mostre – pentru teren neprotejat (total – 402 eșantioane). Semințele primite au fost identificate și testate parțial: din 308 eșantioane au germinat 105 taxoni (34,1%). Colecțiile de teren protejat au fost completate cu 48 de taxoni intraspecifici, iar cele de teren neprotejat – cu 72 de taxoni. La etapa evaluată, genofondul plantelor ornamentale de teren deschis însumează cca 1631 de taxoni specifici din 70 de familii și 268 de genuri ale filumurilor *Magnoliophyta* și *Pteridophyta*. În teren protejat genofondul constituie 3144 de specii, varietăți, cultivaruri, ce se referă la 603 de genuri și 139 de familii din *Magnoliophyta*, *Pinophyta*, *Cycadophyta*, *Pteridophyta*, *Lycopodiophyta*, *Psilotophyta*. Au fost inițiate studii privind reprezentanții genului *Nymphaea* L. (colecție nouă). A fost elaborat protocolul de inițiere a culturii *in vitro* la reprezentanții genului *Hosta* pentru trei cultivaruri. Au fost elaborate tehnologia și recomandările de cultivare a plantelor din familiile *Commelinaceae* și *Geraniaceae* (*Pelargonium* L'Her., *Tradescantia Ruppis* ex L., *Callisia* Loefl.) pentru amenajarea interioarelor și spațiilor verzi. Catalogul de semințe Index Seminum nr. 41, 2022–2023 menținut pe pagina WEB a GBNI, a fost editat și expedit electronic la 130 de grădini botanice și alte instituții de profil.

În urma monitorizării faunei terestre, efectuate în cadrul proiectului **20.80009.7007.02 Schimbări evolutive ale faunei terestre economic importante, ale speciilor rare și protejate în condițiile modificărilor antropice și climatice, conducător dr. hab. Galina BUȘMACHIU**, Institutul de Zoologie, au fost identificate o familie, un gen și 25 de specii de insecte noi pentru fauna țării și studiate relațiile lor biocenotice. Au fost întocmite listele de buburuze, coleoptere saproxilice, clasificate speciile de Tenebrionidae în conformitate cu criteriile de raritate aprobate

la nivel European; elaborată lista speciilor rare de noctuide recomandate pentru includere în ediția a IV-a a Cărții Roșii a Moldovei. A fost efectuat studiul biodiversității zonelor protejate, fiind evidențiate speciile dăunătoare, folositoare și protejate din Rezervația Biosferei Prutul de Jos, Plaiul Fagului, Cobileni, Codrii și Pădurea Domnească, studiate relațiile trofice ale insectelor economic importante, identificați dăunătorii periculoși la vița-de-vie, confirmată explozia numerică a dăunătorilor *Corythucha arcuata*, *Agrotis exclamationis* și *Cydalima perspectalis*, demonstrat efectul negativ al invaziilor biologice asupra biodiversității. A fost studiată fauna nevertebratelor din mun. Chișinău, fiind stabilit un dezechilibru numeric al speciilor de insecte. A fost studiat spectrul trofic al ariciului dunărean de pe teritoriul Rezervației Plaiul Fagului în perioada de vară. S-a determinat o corelație pozitivă ( $r=0,45$ ) dintre densitatea relativă a rozătoarelor și densitatea speciei răpitoare *Mustela nivalis*. S-a demonstrat că speciile de importanță cinegetică au un grad de predilecție diferit pentru anumite cenoze. În perioada nیدicolă, avifauna ecosistemelor silvice din regiunea Codrilor Centrali este constituită din cinci grupuri trofice – insectivore, insectivor-granivore, granivore, omnivore, carnivore. Declinul vertiginos al entomofaunei, cauzat de deficitul de umiditate, este factorul principal al reducerii diversității păsărilor insectivore. Printre speciile de herpetofaună cei mai importanți miofagi sunt *Zamenis longissimus* și *Vipera berus*. A fost concretizată componența sistematică a comunităților de mamifere fosile din Pleistocenul mediu – Pleistocenul superior din Republica Moldova (780000–10000 ani) după complexe faunistice fosile și relațiile biocenotice între diverse grupuri de animale fosile în perioada Cuaternarului. Pentru prima dată în știința mondială a fost identificat și descris holotipul cerbului lopătar uriaș *Megaloceros giganteus*. Utilizându-se tehnici *in silico*, au fost realizate designul și testarea unui set de primeri care prezintă potențial de utilizare pentru metabarcodarea a 174 specii de vertebrate terestre, care fac parte din fauna Republicii Moldova și au mitogenomul inclus în baza de date globală RefSeq. Pentru prima dată în Republica Moldova a fost utilizat instrumentul mobil Bentolab în scopul extragerii, amplificării și vizualizării ADN-ului.

Pentru realizarea scopului proiectului ***Determinarea schimbărilor mediului acvatic, evaluarea migrației și impactul poluanților, stabilirea legităților funcționării hidrobiocenozelor și prevenirea consecințelor nefaste asupra ecosistemelor, director proiect mem. cor. al AȘM, dr. hab. Elena ZUBCOV***, Institutul de Zoologie, au fost realizate expediții complexe pe ecosistemele acvatice din bazinul hidrografic al fl. Nistru pe porțiunea Naslavcea-Vălcineț și din bazinul hidrografic a r. Prut pe porțiunea Duruitoarea-Giurgiulești. S-a evaluat starea ecologică a ecosistemelor acvatice (biodiversitatea, efectivul biomasa, productivitatea fitoplanctonului, bacteriilor, nevertebratelor planctonice și bentonice) și starea populațiilor ihtiofaunei în funcție de proprietățile habitatelor și schimbărilor componenței chimice și climaterice și s-a apreciat calitatea apelor, reieșind din proprietățile fizico-chimice, componenței chimice (mineralizarea substanțelor nutritive, substanțelor toxice, metalelor grele și elementelor urmă), s-au realizat modelări *in situ* și în laborator privind acumularea și influența diferitor microelemente (metale, metaloizi) asupra organismelor acvatice (moluște, plante acvatice). Investigațiile realizate au permis completarea bazei de date cu materiale relevante privind starea hidrobiocenozelor fl. Nistru și r. Prut în condiții de secetă extremă. În r. Prut, regimul gazos și hidrochimic este caracteristic pentru ecosistemele lotice din regiune, în fl. Nistru se observă o metamorfozare a componenței chimice în ape mixte, pe porțiunea Soroca-Cocieri este evidentă prezența unui dezechilibru între ionii principali provocat de sursă de alimentare a fluviului cu apă. În iunie-iulie 2022, la Naslavcea s-au înregistrat

concentrații foarte înalte de Zn, Ni, Mn, Bi, Cr, Hg, fiind sporite pe porțiunea până la Camenca. Fitoplanctonul fl. Nistru este reprezentat de 46 de specii și varietăți de alge planctonice, care se referă la 4 grupe taxonomice. În aval de Soroca predomină algele caracteristice pentru ape poluate din Cyanophyta. Conform indicelui de saprobitate, apele ambelor ecosisteme se referă la clasele II-III de calitate. Zooplanctonul fl. Nistru este reprezentat de 69 de specii, în r. Prut s-au înregistrat 44 de specii. Valoarea indicelui saprobic, conform parametrilor zooplanctonului pentru ambele ecosisteme, se atribuie la clasa II de calitate. Nevertebratele bentonice în fl. Nistru sunt reprezentate de 163 de taxoni. Este evaluată biodiversitatea, structura populațiilor, abundența speciilor de pești conform statutului de raritate și capacitatea de invazie în ecosistemul r. Prut, în aspect multianual s-a pus în evidență o diversitate ihtiofaunistică.

Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectului **20.80009.7007.12 Diversitatea artropodelor hematofage, a zoo și fitohelminților, vulnerabilitatea, strategiile de tolerare a factorilor climatici și elaborarea procedeele inovative de control integrat al speciilor de interes socio-economic, conducător acad. Ion TODERAȘ**, Institutul de Zoologie, permit de a extinde și aprofunda noile cunoștințe privind diversitatea coleopterelor, impactul activațiilor antropice și a schimbărilor climatice asupra habitatelor de importanță mondială. Cercetările privind obținerea secvențelor cod de bare ADN pentru speciile de coleoptere răspândite pe teritoriul Republicii Moldova, contribuie la extinderea bibliotecii internaționale de referință-instrument util în identificarea taxonomică a organismelor și de către non-specialiști. În cadrul studiilor întreprinse, sunt valorificate mecanismele naturale de management al comunităților de insecte prin evidențierea tulpinilor autohtone de microorganisme cu potențial în utilizarea ulterioară ca agenți de control biologic. În premieră a fost studiată parazitofauna la peștii din grupul ciprinidelor asiatice, care a demonstrat infestarea acestora cu diverși agenți parazitari. Au fost estimate complexe invazive de nematode formatoare de chisturi din ordinul *Tylenchida* la cultura de cartof în condițiile Republicii Moldova. A fost evaluat impactul mono- și poliinvaziilor asupra unor indici morfo-funcționali la mistreți (*Sus scrofa*). În premieră a fost studiată diversitatea parazitofaunei la mistreții din ecosistemul forestier al Rezervației Naturale „Pădurea Domnească”. Rezultatele cercetărilor interdisciplinare sunt valorificările editoriale în două monografii fundamentale: „Fungii entopatogeni” (autori: Moldovan Anna, Munteanu-Molotievskiy Natalia, Toderaș Ion) și „Fauna helmintică a amfibienilor și reptilelor din Republica Moldova. Trematoda. Volumul I”. (Moldovan, A.; Munteanu-Molotievskiy, N.; Toderaș, I. *Fungii entopatogeni*. Chișinău: F.E.P. „Tipografia Centrală”, 2022, 150 p.; Erhan, D.; Gherasim, E. *Fauna helmintică a amfibienilor și reptilelor din Republica Moldova. Trematoda. Volumul I*. Chișinău: F.E.P. „Tipografia Centrală”, 2022, 400 p.).

În cadrul proiectului **20.80009.7007.25 Metode și procedee de menținere și conservare a biodiversității în funcție de integritatea gametogenezei și variabilitatea alimentară, conducător dr. hab. Ion BALAN**, Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie, s-a efectuat incorporarea în organismul reproducătorilor a compușilor de origine flavanoidă și antocianică (CFA) lichide, în concentrații și doze optime, în frecvențe regulate de timp, în variațiile perioadelor ciclurilor de spermatogeneză, precum și biodisponibilitatea acestora cu microflora intestinală, s-a realizat prin investigații vitale și postmortem. Cercetările proprietăților CFA s-au axat inițial pe influențe asupra caracteristicilor fiziologice, indicilor morfologici și funcționali ai materialului seminal pe parcursul realizării tuturor obiectivelor propuse, de la recoltare, manipulare, procesare până la însămânțarea asistată a efectivului femel. Variabilitatea mare a acestor indici s-a înregistrat la

nivelul valorii volumului materialului spermatic și productivității spermatice, precum și mobilității, concentrației și longevității spermatozoidilor de cocoș, iar la iepuri s-a stabilit o dinamică variabilă a indicilor morfologici și funcționali ai ejaculatului și celulelor reproductive. Prin urmare, s-a demonstrat efectul benefic stimulator al proprietăților antioxidante ale CFA, extrași din urzică și păpădie, care asigură și o stare clinică satisfăcătoare a animalelor. Ameliorarea semnificativă a proprietăților morfologice și sporirea funcționalității celulelor reproductive umane experimental, sunt predeterminate de proprietățile antioxidante și energizante ale CFA, extrași din conurile de pin. La administrarea dozelor duble, pe parcursul a două cicluri consecutive ale spermatogenezei, proprietățile antioxidante și energizante asupra caracteristicilor cantitative și calitative ale materialului seminal s-au manifestat preponderent prin menținerea condiționată a intensității derulării proceselor de spermatogeneză și prin prelungirea duratei de evoluție favorabilă a gametogenezei, cel puțin, în două cicluri ulterioare și mai mult. Prin aplicarea tehnologiei de procesare a spermei cu includerea CFA în componența mediilor sintetice pentru conservarea hipo- și criotermală a materialului seminal al omului și animalelor s-a demonstrat favorabilitatea semnificativă a morfologiei și funcției celulelor reproductive în funcție de diversitatea perioadelor ciclice ale experimentelor și în varietatea de procesare a materialului seminal și, prin urmare, s-au elucidat în aceste condiții însușirile biologic active ale lor cu completarea metodelor existente de menținere a viabilității gameților în condiții artificiale. În condițiile statutului fiziologic și clinic de sănătate umană și animală, în funcție de gradul de modificări ale granulocitelor în perioadele finale ale spermatogenezei sub influența CFA, interpretate în concordanță cu proprietățile imunologice nespecifice ale hematiilor, s-a rezumat în favoarea desfășurării reacției favorabile de apărare și adaptare a organismului, inclusiv a tractului reproducător. Prin analize biochimice ale statutului antioxidant al reproducătorilor, sub influența CFA în derularea procesului de spermatogeneză sporește activitatea antioxidantă totală a organismului, inclusiv și a sistemului reproducător. Influența substanțelor biologic active asupra statutului aminoacidic s-a manifestat prin modificări autentice ale unor aminoacizi, care, în concordanță cu proprietățile oxidative esențiale și neesențiale, reiese din proprietățile antioxidante ale CFA în procesul de spermatogeneză.

Conform rezultatelor obținute în proiectul **20.80009.7007.08 Modelarea spațio-temporală a factorilor abiotici de mediu pentru estimarea stabilității ecologice a peisajelor, conducător dr. Iuri BEJAN**, Institutul de Ecologie și Geografie, elementele meteorologice care pot să favorizeze manifestarea riscului pe teritoriul Republicii Moldova sunt: temperatura (secetă, înghețul etc.), stratul de zăpadă (înălțimea stratului de zăpadă, prezența sau lipsa acestuia), dinamica atmosferei (vântul – viteze mari, rafale), risc mixt – viscol, ceață. În aspect spațial și temporal, se constată că cele mai afectate și supuse riscului de manifestare a perioadelor de uscăciune și secetei sunt raioanele de sud (în special Ștefan-Vodă, Căușeni și UTA Găgăuzia), unde se înregistrează și cele mai instabile cantități ale precipitațiilor, prejudiciul economic estimându-se în anul 2020 la 6,3 miliarde de lei. După expunerea către riscul secetei, întreg teritoriul republicii presupune un risc ridicat. Regiunile cele mai afectate de grindină se conturează în zona centrală (podiușul Codrilor), iar cea mai puțin afectată este zona de nord-est – raioanele Rezina, Camenca și Râbnița. Valoarea prejudiciilor materiale se estimează a fi în medie pe republică 10 mil. lei. Circa 34% din teritoriul republicii este supus unui risc scăzut la căderile de grindină. Numărul zilelor cu ceață, pe teritoriul Republicii Moldova, variază în limitele 13-51, repartiție determinată preponderent de traiectoria advecției maselor de aer umede. În raport cu expunerea către riscul de manifestare a unui număr



mare de zile cu ceață pentru teritoriul republicii este specific un risc mediu (32%). Vânturile cu intensitate mare reprezintă de cele mai dese ori rafale puternice cu intensitate foarte mare sau vânt, a cărui viteză depășește 25-30 m/s. Gradul de expunere a teritoriului către acest fenomen extrem constituie un risc ridicat (pentru 38% din teritoriul țării) și cele mai expuse teritorii către prejudicii semnificative sunt amplasate în partea de nord a țării (raioanele Ocnița, Drochia și Fălești). O importanță deosebită în stabilirea gradului de expunere la îngheț o are data de manifestare a acestuia, odată cu trecerea valorilor medii a temperaturii prin anumite praguri termice 5°C, 10°C și, corespunzător, 15°C, care definesc data de manifestare a înghețului târziu. Riscul și prejudiciul asociat producerii fenomenului de îngheț sunt în mare parte corelate cu perioada vegetației active a culturilor, stabilindu-se că 30% din teritoriu are un risc ridicat. Cele mai mari prejudicii se înregistrează în partea de nord a republicii, în raioanele Briceni, Ocnița, Edineț și Soroca, unde valoarea prejudiciului depășește 40 de mil lei în fiecare din ele. Gradul de expunere la risc pe unități administrativ teritoriale, calculat prin însumarea valorilor totale conform matricei, denotă că 49% din teritoriu sunt expuse unui risc scăzut, 22% – risc mediu, 21% – risc ridicat (raioanele Soroca, Fălești, Călărași, Nisporeni, Hâncești, Criuleni, mun. Chișinău, Cantemir, UTA Găgăuzia) și doar 5% – unui risc foarte ridicat (raioanele Briceni, Ungheni și Leova). Reieșind din reprezentările cartografice care redau spațializarea coeficientului de stabilitate ecologică a peisajelor (Keco), s-a observat că la nivel de unități administrative se deosebesc, pe de o parte, raioane în care peisajele instabile constituie peste 70% din suprafață (Ștefan-Vodă, Edineț, Florești, Drochia, mun. Bălți, mun. Tighina, UTA Stânga Nistrului). Terenurile cu stabilitate nesigură sunt date de peisajele multianuale, fâșii forestiere și grădini; au o răspândire destul de mare pe teritoriul Republicii Moldova, preponderent ocupând suprafețe mai mari în raioanele din centrul (Nisporeni, Ungheni, Călărași, Strășeni, Hâncești) și sudul republicii (Cimișlia, Leova, Cantemir). Peisajele cu stabilitate ecologică medie și înaltă, spre regret, ocupă cele mai mici suprafețe în rândul raioanelor administrative din Republica Moldova. În acest context, se evidențiază o predominare evidentă a peisajelor stabile în raioanele din partea centrală a republicii (Hâncești, Orhei, Călărași, Strășeni).

Pentru realizarea etapei anului 2022 a proiectului **20.80009.7007.11 Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile, conducător dr. hab. Constantin BULIMAGA**, Institutul de Ecologie și Geografie, au fost efectuate mai multe activități: a fost completată și procesată baza de date și creat suportul metodologic privind evaluarea impactului antropic asupra mediului și sănătății populației în zonele cercetate; a fost estimat și cartografiat impactul antropic asupra mediului, stării de sănătate a populației și stabilite zonele urbane aflate la risc sau potențiale la risc; au fost identificate tendințele actuale privind nivelul impactului antropic asupra mediului și stării de sănătate a populației; a fost calculat, cartat și analizat Indicele agregat al Dezvoltării Umane în ecosistemele urbane și rurale din RDN; au fost identificați și analizați indicii principali privind stabilitatea ecosistemelor urbane și rurale. În rezultatul activităților a fost stabilit, că în raport cu saprobitatea, în toate probele de apă a r. Răut din EU Bălți predomină intervalul beta mezosaprob, ceea ce indică clasa a III–IV a calității apelor. Ponderea mare a speciilor de plante ruderales și segetal-ruderales reprezintă un indice al încărcăturii antropogene semnificative asupra vegetației ariei de studiu. A fost demonstrat, că apele din mai multe fântâni sunt poluate cu nitrați, unde CMA sunt depășite de 2-3 ori, fapt ce indică la gradul înalt de poluare a apelor freatice din RDN. A fost stabilit, că poluarea solului cu nitrați predomină în ariile cu activitate agricolă, iar formele amoniacale – în cele cu specific industrial și de transport din EU Bălți. Suprafața spațiilor verzi pe cap de locuitor reprezintă un factor important a nivelului

de stabilitate a ecosistemelor urbane. În premieră, a fost elaborat Indicele de Dezvoltare Umană Agregat la nivel de unități administrativ-teritoriale primare, în baza a 5 componente: demografic, sănătate, educație, infrastructură și economie, care reflectă obiectiv starea socio-economică a populației din regiunea de studiu. Rezultatele obținute privind starea sănătății populației din RD Nord confirmă faptul că ecosistemele urbane și rurale au un trend de stabilitate.

Cu referire la proiectul **20.80009.7007.03 *Potențialul microbiologic în degradarea deșeurilor de plastic nereciclabil.***, director proiect dr. **Serghei CORCIMARU**, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, au fost obținute și caracterizate nanomaterialele în baza feritei cu cel mai mare potențial față de stimularea biodegradării plasticului. Au fost stabilite condițiile optime de utilizare a nanomaterialelor date pentru stimularea biodegradării plasticului. Au fost stabilite condițiile de creare în sol a consorțiilor/complexelor microbiene, care participă la bioconversia plasticului nereciclabil – tratarea LDPE cu concentrații maxime de  $\text{CoFe}_2\text{O}_4/\text{PEG}$  și  $\text{MgFe}_2\text{O}_4/\text{PVP}$ , și amendarea solului cu glucoză. În condițiile date, biomasa microbială a solului a fost statistic semnificativ mai mare decât cea din controalele absolut și cu LDPE netratat, iar coeficientul metabolic (indicatorul al stresului ecologic pentru microorganismele solului) a scăzut statistic semnificativ. Utilizarea acestor nanocompozite a avut cel mai mare efect stimulator și asupra plantelor de soia și mazărice în cadrul experimentelor cu estimarea potențialului nanofitoremadiator. Au fost lansate experimente de optimizare a condițiilor de creare a consorțiilor microbiene izolate din sol, prin utilizarea culturilor de acumulare, cu implicarea microorganismelor ce au colonizat suprafața filmelor LDPE. După incubarea LDPE în sol, în condiții toxice, au fost obținute consorții de microorganisme cu viabilitate înaltă. Practic toate consorțiile obținute prin cultivarea pe mediile MSM 2 și MSM 4, aveau compoziție mixtă. A fost studiată detaliat componența a 9 consorții de microorganisme, care includ fungi miceliali, reprezentanții genurilor *Trichoderma*, *Penicillium*, *Fusarium* și bacterii din genurile *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Streptomyces*. Au fost stabilite condițiile de izolare și au fost izolate 36 de consorții și 7 complexe microbiene, care participă la bioconversiunea LDPE. În baza complexelor microbiene obținute, au fost lansate și sunt monitorizate 11 variante ale experimentelor incubationale cu biodistrugerea LDPE. Au fost obținute cunoștințe noi cu referire la posibilitatea nanobioremedierii terenurilor poluate cu plastic nereciclabil, care vor contribui la elaborarea procedeelelor de bioconversiune a plasticului nereciclabil și, prin urmare, la rezolvarea problemelor de mediu, cauzate de poluarea cu plastic

Cercetările în cadrul proiectului **20.80009.7007.24 *Modificări și tendințe spațio-temporale ale componentelor de mediu din bazinul hidrografic Bâc sub impactul antropic***, conducător dr. **Ana PUTUNTICĂ**, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, țin de identificarea particularităților specifice ale structurii substratului geologic, care constituie un factor natural foarte important în procesele actuale de modelare ale scoarței terestre și a creării diverselor tipuri și forme de relief. În limitele bazinului hidrografic Bâc predomină depozitele de origine sedimentară și anume: argile-nisipoase, nisipuri, argile acumulate în diverse zone litofaciale, aparținând ca vârstă a Sarmațianului (subetajele Volhynian și Basarabian – în faciesuri marine; subetajul Chersonian – în faciesuri deltaice și marine-avandeltaice); depozite de calcar cu incluziuni biogerme de vârstă Sarmațianului; gresie cu nucleeele de calcar; depozitele loessoidale, intercalate cu orizonturi de soluri fosile de vârstă cuaternară. A fost stabilită variația structurii geologice din cadrul bazinului hidrografic Bâc în baza corelării coloanei stratigrafice din partea superioară și a coloanei stratigrafice din partea centrală a bazinului. S-a constatat că în partea

superioară lipsește complet orizontul 1 – rocile sarmațianului superior, ce denotă că partea superioară a bazinului hidrografic a fost supusă proceselor de eroziune mai active, care se manifestă până în prezent. De asemenea, au fost vizitate și descrise 3 monumente geologice și paleontologice din Bazinul hidrografic Bâc, precum și date despre reminiscențe de organisme fosile, descoperite aici. S-a stabilit, că diferite tipuri de utilizări a terenurilor au impactul diferit asupra manifestării alunecărilor de teren. De exemplu, vegetația silvică stabilizează pantele, deoarece rădăcinile arborilor și vegetației ierboase mențin solul integru. Conform ESRI, s-au identificat clasele de utilizare a terenurilor. Astfel, în bazinul hidrografic al râului Bâc au fost identificate 6 categorii de utilizare a terenurilor: ape, păduri, terenuri agricole, pajiști, zone inundabile și așezări umane. Modificările climatice din bazinul hidrografic Bâc se încadrează în tendința globală de încălzire, iar aceste schimbări pot fi observate, analizând frecvența unor fenomene meteorologice de risc (ceața, poleiul, chiciura, viscolul, grindina). În elaborarea setului de hărți ale riscurilor meteorologice, au fost folosite următoarele programe SIG: ESRI ArcGIS Pro 3.02 și QGIS Desktop 3.26.3. Pentru tipul de interpolare s-a folosit Distanța Inversă Ponderată (IDW). Au fost obținute calcule ale presiunii urbane cu referire la concentrațiile medii anuale ale nutrienților. În arealul bazinului hidrografic Bâc a fost identificată structura etajată a vegetației naturale (vegetația de podiș, vegetația de câmpie, vegetația de luncă), a fost elaborat tabelul speciilor de plante și animale incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova.

În cadrul proiectului **20.80009.7007.05 Tehnologii fizice avansate cu aplicarea UVS în monitorizarea și modelarea factorilor de mediu, conducător dr. Veaceslav SPRÎNCEAN**, Universitatea de Stat din Moldova, a fost implementat procedeul de colectare a particulelor solide de poluanți din aer cu dimensiuni nano- și micrometrice [CBI nr. s2022 0001 din 2022.01.12]. Particulele pot fi examinate direct prin metodele microscopiei optice, AFM și EDAX, precum și a microscopiei de fluorescență RCM și FLIM. A fost efectuată colectarea și analiza AFM a particulelor fine de praf din atmosferă. Acest studiu este completat cu măsurători spectrale de fluorescență. Particulele de poluanți se pot distinge individual pe baza luminescenței acestora, iar măsurătorile RCM și FLIM indică clar că unele particule individuale prezintă timpi de viață de fluorescență compozit [IEEE Xplore (2022) 1-6]. Au fost dezvoltate în continuare metodele multi-parametrice de modelare a tranzițiilor de fază în sistemele complexe și realizat studiul de stabilitate a stărilor de echilibru pentru sistemele dinamice complexe, în particular cu aplicare la modelul Lotka-Volterra [Eur. Phys. J. B 95(3) (2022) 54]. A fost publicată rezolvarea riguroasă a problemei brahistocrone cu aplicarea calculului variațional și reprezentarea soluțiilor în forma parametrică [Int. J. Non-Linear Mech. 148 (2023) 104265]. Este permanent actualizat site-ul proiectului și sunt publicate online materialele de diseminare<sup>123</sup>.

Pentru realizarea obiectivului de consolidare a componentei de durabilitate în sistemul național de achiziții publice și elaborarea cadrului de informare pentru promovarea intensă a modelelor de afaceri sustenabile și a consumului sustenabil prin alinierea la bunele practici internaționale, echipa cercetătorilor din cadrul proiectului **20.80009.7007.15 Consolidarea achizițiilor publice durabile în Republica Moldova, conducător dr. hab. Galina ULIAN**, Universitatea de Stat din Moldova, a cercetat potențialul achizițiilor publice în procesul de încurajare a modelelor de afaceri sustenabile și a economiei verzi; au fost identificate sectoarele și domeniile importante pentru promovarea intensă a achizițiilor publice sustenabile. Aceasta a

---

<sup>123</sup> <http://ephysimlab.usm.md/>

permis să fie determinate oportunitățile achizițiilor publice sustenabile transpuse în pachetul de acțiuni ale Comisiei Europene cu referire la economia circulară și recomandarea de instrumente, măsuri și soluții durabile în materie de achiziții publice pentru promovarea noilor modele de afaceri sustenabile și a consumului sustenabil.

În proiectul **20.80009.7007.23** *Identificarea, evaluarea și perfecționarea unor noi procedee de sporire a ratei de creștere a peștilor, de diminuare a impactului maladiilor și de îmbunătățire a valorificării furajelor în cadrul instalațiilor piscicole de tip închis alimentate cu apă circulantă*, conducător **dr. Vadim RUSU**, Universitatea de Stat din Moldova, au fost realizate instalațiile de laborator și au fost efectuate lucrări experimentale în vederea elucidării și determinării eficacității încrucișării intraspecifice ca metodă de sporire a ratei de creștere a peștilor și de îmbunătățire a valorificării furajelor. Au fost acumulate eșantioane biologice ale speciilor de hidrobionți edificatori în cadrul modelelor experimentale. Au fost realizate investigații de teren și în condiții de laborator privind incidența maladiilor parazitare la pești. A fost creată baza de date privind interrelațiile în cadrul sistemului „parazit – gazdă”, constituit din paraziți și specii model de hidrobionți. Au fost stabilite, menținute și controlate, în condiții de laborator, sistemele „parazit – gazdă”, în scopul elucidării unor aspecte ale patogenității parazitului și a efectului medicamentelor chimioterapice asupra speciilor din cadrul sistemului respectiv. Au fost realizate lucrări experimentale în vederea identificării, evaluării și perfecționării unor noi procedee de sporire a ratei de creștere a peștilor, de diminuare a impactului maladiilor metabolice și de îmbunătățire a valorificării furajelor în cadrul instalațiilor de cultură alimentate cu apă circulantă. A fost realizată instalația acvatică cu circuit închis, care este o tehnologie bazată pe utilizarea de filtre mecanice și biologice, folosită în special pentru cultivarea de pește, dar și altor organisme acvatice cum ar fi creveți, scoici etc. Principiul de funcționare a instalației constă în mișcarea circulară a apei între elementele sale, fiecare dintre acestea menținând parametrii vitali în limitele prescrise. Procesul de producere are loc într-un sistem închis de alimentare cu apă, cu o decontaminare completă a apei regenerabile prin ozonare și cu ajutorul radiației ultraviolete. Este propusă hibridizarea intraspecifică în calitate de , care poate fi folosită cu succes ca metodă de intensificare a ratei de creștere a peștilor de cultură. Avantajul acestui instrument de ameliorare se rezumă la eficiența economică a investițiilor, astfel că pentru aceeași bani cheltuiți pe hrană, putem obține o creștere a productivității de până la 75%.

Cercetările prevăzute în etapa 2022 a proiectului **20.80009.7007.17** *Evaluarea stării solurilor Republicii Moldova. în condiții de agrogenză, perfecționarea clasicatorului și sistemului de bonitare, elaborarea cadrului metodologic-informațional de monitorizare și reproducere lărgită a fertilității*, conducător **dr. Iuri ROZLOGA**, Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecție a solului „N. Dimo”, au fost direcționate spre studierea evoluției solurilor aluviale, identificarea particularităților genetice (geomorfologice, pedologice și microbiologice), formelor de degradare, compararea valorilor însușirilor solurilor formate în regim natural și antropic și poziționarea spațială a conturilor și profilelor de sol ale acestora. Au fost colectate și analizate din materialele de arhivă 978 de profile de sol, creat stratul digital al conturilor de soluri aluviale în număr de 3952 de cu suprafața de 314866 ha. În cadrul a cinci subtipururi de sol au fost amplasate 8 profile de sol noi, câte două paralele în regim natural și agricol și prelevate 38 de probe de sol, efectuate 66 de analize și 1628 de determinări. Datele obținute au fost introduse

în baza de date al SIG al calității solurilor din cadrul „Data Centrului Pedologic”<sup>124</sup>. Evoluția solurilor aluviale are loc în rezultatul acțiunii diferitor factori naturali (clima, relieful, hidrologia, roca parentală, biota) și antropici. Ele sunt cele mai tinere și se formează în luncile râurilor pe depozite aluviale, lacustre recente sau în trecut în rezultatul inundațiilor. Sunt foarte diferite după structura morfologică, alcătuirea texturală, chimismul straturilor, nivelul apelor pedofreatice ș.a. Pedogeneza solurilor aluviale este condiționată de procesele și regimurile hidrologice ale luncilor, de alternarea inundațiilor și viiturilor cu diferită perioadă. Ea este influențată la fel de regimul și mineralizarea apelor pedofreatice etc. Utilizarea terenurilor în circuitul agricol a condus la schimbări de îmbunătățire a complexului adsorbativ și conținutului de săruri al solurilor aluviale solonețizate, așa cum sarcina de bază a cercetărilor este evidențierea modificării solurilor aluviale în rezultatul utilizării la arabil și schimbării fazelor de pedogeneza. Conform datelor obținute în rezultatul cercetărilor pedologice pe etapă, au fost identificate și perfecționate principiile de clasificare în baza proprietăților diagnostice și elementelor formative de nomenclatură pentru solurile aluviale. La nivel taxonomic superior se propun unele modificări la clasificatorul în vigoare și anume 12 subtipuri de soluri aluviale: stratificat slab evaluat, stratificat, tipic, vertic, semihidromorf, hidromorf, turbos, mlăștinos, solonceac aluvial, solonceac aluvial mlăștinos, soloneț-solonceac aluvial și soloneț-solonceac aluvial mlăștinos.

Printre cele mai valoroase elaborări obținute în urma implementării proiectelor din cadrul Programului de Stat (2020–2023), etapa 2022, **Prioritatea V: Competitivitate economică și tehnologii inovative**, pot fi menționate următoarele.

La etapa anului 2022 a proiectului **20.80009.5007.05 Nanoparticule metalice biofuncționalizate – obținerea cu ajutorul cianobacteriilor și microalgelor, conducător acad. Valeriu RUDIC**, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, au fost efectuate cercetări în scopul obținerii, caracterizării nanoparticulelor metalice fotoactive biofuncționalizate *in vitro* în sisteme formulate în baza fracțiilor biologic active din biomasa cianobacteriei *Arthrospira platensis* CNMN-CB-01 și de apreciere a toxicității lor. Pentru a selecta tipul de biomolecule care pot participa la biofuncționalizarea dirijată a nanoparticulelor de aur și argint, au fost elaborate și realizate scheme de obținere prin extragere din biomasa de spirulină, nativă și pretrată prin diverse metode (congelare/decongelare repetată, microunde, ultrasunet) a diferitor fracții biologic active, ce conțin peptide și/sau proteine și/sau glucide. Schemele au la bază principiul extragerii succesive, precum și solubilitatea compușilor biologic activi de interes ai spirulinei în alcool de diferite concentrații și hidroxid de sodiu de diverse concentrații. Au fost stabiliți parametri variabili specifici pentru tipurile de biomasă utilizată și tipurile extractelor (alcoolic sau alcalin), care au determinat valoarea produsului final. În extractele obținute, a fost evaluată compoziția după compușii biologici de interes (peptide/proteine/glucide) și proprietățile reactive ale lor, ceea ce a permis stabilirea criteriilor care determină funcționalitatea extractelor în calitate de substrat pentru biofuncționalizarea nanoparticulelor de aur și argint. Au fost efectuate cercetări în scopul evidențierii criteriilor de stabilire a funcționalității extractelor proteice în calitate de suport pentru biofuncționalizarea nanoparticulelor. Au fost selectate opt variante de extracte alcoolice și alcaline în calitate de materie primă pentru identificarea parametrilor specifici procesului de biofuncționalizare a nanoparticulelor. Aplicând metoda SEM, au fost obținute imaginile

<sup>124</sup> [http://gis.soil.msu.ru/soil\\_db/moldova/](http://gis.soil.msu.ru/soil_db/moldova/)

nanoparticulelor de Au și Ag în extractele proteice, de asemenea, a fost înregistrat spectrul EDAX, care confirmă prezența metalului în extractul proteic. Au fost efectuate cercetările de studiere a efectelor biologice a nanoparticulelor de aur și argint biofuncționalizate în baza complexelor proteice obținute din biomasa de spirulină, *in vivo* pe animale de laborator în bază de contract de prestare a serviciilor de cercetare și cu implicarea echipei proiectului, în vivariul Institutului de Fiziologie și Sanocreatologie și Laboratorul Fiziologia Stresului, Adaptării și Sanocreatologie generală. Pentru nanoparticulele de aur și argint biofuncționalizate, în baza complexelor proteice obținute din biomasa de spirulină, nu a fost stabilită toxicitate acută. Au fost analizate rezultatele testului de modificare a masei corporale. Urmează să fie analizate datele despre acumularea și clearance-ul metalelor în organele prelevate, care vor furniza informații despre modificarea proprietăților nanoparticulelor biofuncționalizate pe suport de compuși bioactivi. Au fost analizate rezultatele testelor hematologice, care au evidențiat un răspuns imun și hematopoietic diferit în dependență de tipul și biofuncționalizarea nanoparticulelor, precum și de sexul animalelor de laborator. Astfel, complexe proteice, obținute în baza biomasei de spirulină, manifestă reactivitate înaltă și pot fi aplicate pentru biofuncționalizarea nanoparticulelor de aur și argint, iar efectele lor *in vivo*, pe animale de laborator nu sunt caracterizate prin toxicitate acută.

În urma implementării proiectului **2320.80009.5007.23 Mijloace tehnice competitive pentru tehnologii agricole durabile, conducător dr. Igor PASAT**, ITA „Mecagro”, a fost finalizată confecționarea modelului experimental al mașinii de stropit autopropulsate MSA-1700s pentru tratarea culturilor de câmp. În cadrul cercetărilor și încercărilor în condițiile secției experimentale la ITA „Mecagro”, precum și în condiții de câmp, s-a verificat funcționalitatea, s-au efectuat lucrări de perfecționare în scopul înlăturării deficiențelor constructive, de ordin tehnologic, precum și cele legate de necorespunderea unora dintre componentele procurabile. S-au efectuat lucrări de corectare a documentației de construcție și de elaborare a documentației de exploatare. Au fost efectuate cercetările energetice și aprecierea calității de pulverizare a mașinii de pulverizare locală SLV-2000L. De asemenea, au fost efectuate cercetări la modele reale ale mașinilor de stropit cu rampă. S-a efectuat analiza tehnologică a proceselor de fabricație. S-au elaborat soluții constructive noi, în scopul sporirii eficienței și fiabilității lor. Este efectuat studiul analitic al construcțiilor mașinilor de stropit cu rampă, dotate cu sistem de copiere a reliefului similare. A fost elaborată schema funcțională, algoritmul de lucru al sistemului de copiere a reliefului și schema structurală a sistemului electronic automatizat de control a poziției rampei față de suprafață. A fost efectuat studiul analitic, a fost elaborat un nou concept al mașinii de stropit cu protecție pneumatică a jetului pulverizat, bazat pe plasarea ventilatorului pe cadrul-șasiu cu acționare directă prin cardan de la APP al tractorului, a fost elaborată instalația experimentală. Au fost efectuate studii de prefezabilitate, au fost elaborate sarcina tehnică și documentația de schiță, s-a confecționat parțial modelul experimental al manipulatorului detașabil cu capacitate de 0,5 tone, purtat de tractor. A fost elaborată construcția utilajului pentru lucrarea solului în rândurile plantațiilor multianuale, s-a efectuat analiza tehnologică a proceselor de fabricație a utilajului pentru lucrarea solului în rândurile plantațiilor multianuale. A fost finalizată confecționarea modelului experimental. Au fost efectuate încercările preliminare, s-a verificat funcționalitatea, s-au efectuat lucrări de perfecționare în scopul înlăturării deficiențelor constructive. Este confecționat modelul experimental al utilajului pentru tocarea coardelor de viță-de-vie din grămezi. A fost cercetat comportamentul și evaluată calitatea constructivă a utilajului. Au fost

elaborate noi soluții tehnice pentru subansamblele cu deficiențe. Au fost efectuate corecții la documentația de construcție și elaborată documentația de exploatare.

În cadrul Secției Științe ale Vieții au fost audiate și cinci rapoarte privind *executarea proiectelor bilateral* finalizate în anul 2022, cu următoarele rezultate obținute<sup>125</sup>.

Activitățile proiectului bilateral moldo-belarus **22.80013.5107.3BL Metode de aplicare complexa a derivaților acidului para-aminobenzoic si microorganismelor entomopatogene în controlul organismelor dăunătoare la culturile pomicole și legumicole (2022–2023, 24 de luni)**, Prioritatea II. *Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor, conducătorul proiectului dr. Aurelia STÎNGACI*, IGFP, în primul an au fost orientate la constituirea sistemelor de protecție a plantelor în agricultura convențională și ecologică. Practica de protejare a culturilor agricole de reducere a mijloacelor chimice și implementării preparatelor biologice. Pentru prima dată s-au obținut complexe a derivaților acidului para-aminobenzoic (PABA) cu bacterii din genul *Bacillus* cu acțiune stimulatorie și protectoare, fapt ce va reduce semnificativ numărul de tratamente chimice. S-a evaluat pentru prima dată potențialul de stimulare a creșterii și acțiunii fungicide și insecticide ale amestecului PABA cu bacteriile *Bacillus* spp. Au fost sintetizate și obținute 10 probe de PABA a derivaților lor etanolamide, cu etanolamine biogene și sintetice și screeningul acțiunii de reglare a creșterii lor. Au fost identificate și determinate particularitățile patogenezei bacteriilor gen. *Bacillus* și determinate relațiile antagoniste dintre PABA și agenții bacterieni *B. thuringiensis* (kurstaki și thuringiensis) pentru controlul microbiologic al lepidopterelor dăunătoare și a gândacului de Colorado la măr și cartof. S-a elaborat procedurile de pregătire a formelor preparative care stau la baza producerii preparatelor biologice. S-a determinat acumularea pigmentilor fotosintetici (clorofila a și b, carotenoizi) prin metoda spectrofotometrică. S-a evidențiat stoparea manifestării și dezvoltării bolilor de origine fungică în timpul depozitării.

Din cadrul aceleiași priorități a fost examinat și raportul proiectului *Elaborarea metodelor biotehnologice (in vitro și in vivo) de asanare a zmeurului de către virusul piticirii tufoase cu scopul majorării productivității plantațiilor industriale a zmeurului 2022–2023*, conducătorul proiectului dr. Leonid PRODANIUC, Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologie Alimentară. S-a raportat că în gospodăriile agenților economici din RM au fost cercetate circa 16 ha de teren. Sortimentul de zmeur cultivat în majoritatea gospodăriilor este constituit din soiurile Liulin, Rubin Bulgar, Hibrid Bulgar, Delbar Magnific, Polana, Heritage și Polca. Cercetarea vizuală efectuată în plantațiile comerciale a agenților economici a pus în evidență plante cu asemenea simptome: îngălbenirea frunzelor, reducerea înălțimii și diametrului tulpinii, scăderea în mărime a fructelor. Prin testarea la prezența virusului, în mostrele colectate din gospodăriile cercetate s-a stabilit că gradul de infectare a plantațiilor variază de la 5% la 15%. Studiarea colecției a 8 soiuri de zmeur a IȘPHTA ca Stolicinaia, Cherjaci, Liulin, Rubin de bulgaria, Hibrid de Bulgaria, Magnific, Lazarevscaia și Scromnița a pus în evidență faptul că din toate soiurile cercetate doar soiurile Lazarevscaia și Scromnița au fost afectate de acest virus. A fost elaborată metodica testării VPTZ prin microscopia imuno-electronică, care asigură depistarea VPTZ pe parcursul anului întreg.

<sup>125</sup> Proiecte bilaterale și multilaterale 2023, <https://asm.md/proiecte-bilaterale-si-multilaterale-2023>

În cadrul proiectului bilateral moldo-turc **22.80013.5107.2TR *Determination of bioactivity and antimyeloma properties of various Cyanobacteria***, conducător **dr. Alina TROFIM**, USM, s-au pus în evidență următoarele rezultate. S-a stabilit că la cultivarea cianobacteriei *Spirulina platensis* cu suplimentarea a 5 compuși chimici:  $ZnSO_4 \cdot 6H_2O$ ,  $CrCl_3 \cdot 6H_2O$ ,  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ ,  $CoCl_2 \cdot 6H_2O$  și  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ , prezența primelor 4 compuși chimici în concentrații de până la 8 mg/l, nu prezintă un efect negativ asupra creșterii și dezvoltării cianobacteriei *Spirulina platensis*. Excepție prezintă compusul  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ , cu o toxicitate ridicată pentru creșterea și dezvoltarea spirulinei. În cazul speciilor genului *Nostoc* și *Calothrix*, productivitatea sporește la suplimentarea mediului cu glucoză, iar particularitățile morfologice nu denotă devieri mari de la parametrii specifici. Regimul de iluminare joacă un factor determinant în inițierea și finalizarea fazei de dezvoltare exponențială a spirulinei, valorile cantitative mai mari ale productivității înregistrându-se în cazul cultivării acestora la 5500 lx. Particularitățile morfologice și culturale ale spirulinei sunt influențate de prezența  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ , suplimentat în mediul de cultură în concentrație 4-8 mg/l, cultura spirulinei capătă o tendință pronunțată de creștere la suprafață, formând o peliculă de 1-1,5 cm, precum și creșterea în lungime a filamentelor; caractere pronunțate mai intens în cazul expunerii culturii la o iluminare mai intensă de 5500lx. Conținutul de ficobiliproteine determinat în biomasa cianobacteriei *Spirulina platensis*, depinde de regimul de iluminare și de natura și concentrația compusului adăugat în mediul de cultură. Un raport optim între cantitatea de biomasă și conținutul de ficobiliproteine a fost obținut în cazul cultivării spirulinei la lumină intensă în prezența  $ZnSO_4 \cdot 6H_2O$  în concentrații de 4mg/l. În baza rezultatelor cercetărilor efectuate asupra componenței biochimice a extractelor apoase, obținute din *Nostoc halophyllum* și *Spirulina platensis* și celor alcoolice din *Calothrix marchica*, putem concluziona că extractele apoase sunt constituite din ficobiliproteine la nostoc- și a ficocianinei la spirulină și carbohidrați (polizaharide) în cantități semnificative, iar extractele alcoolice din pigmenți (clorofilă și carotenoide), proteine și carbohidrați (polizaharide). A fost determinată activitatea antioxidantă, antibacteriană și antifungică a extractelor apoase și alcoolice obținute din biomasa de cianobacterii *Calothrix marchica*, *Nostochalophyllum* și *Spirulina platensis* și a preparatelor cu conținut de polizaharide cianobacteriene. Rezultatele investigațiilor administrării suplimentelor nutritive (extracte alcoolice cianobacteriene) la șobolani, denotă că ele posedă proprietăți hipoglicemice și insulinoatropice, având un rol important în menținerea glicemiei și, respectiv, în stoparea apariției complicațiilor în diabetul experimental. Administrarea extractelor din cianobacterii pe fondalul diabetului alloxanic au demonstrat proprietăți biostimulatoare asupra activității funcționale a indicilor eritrocitari prin menținerea lor în limitele normei, acestea având un rol important în stoparea complicațiilor vasculare primare ce apar în diabetul experimental.

În cadrul proiectului **21. 80013.7007.3B *Innovative Strategies for Improving the Biological Effectiveness of Some Unused and Environmentally Polluting Wastes and Developing Them as Poultry Alternative Feed and Additive***”, conducător **dr. hab. Larisa CAISÎN**, Universitatea Tehnică a Moldovei, pentru experiment au fost testate un produs proteic a companiei Terafix – aditivul din pene și altul – concentratul furajer din turbă. Principala caracteristică a făinii din pene: conținutul de umiditate al produsului finit nu depășește 10%, conținutul de proteine este la nivel de 82-84%. Cercetările referitoare la compoziția chimică a aditivului din turbă a conținutului au stabilit un nivel de calciu – 2,104 mg/kg, magneziu – 381,0 mg/kg, sodiu – 56,0 mg/kg și potasiu – 174,5 mg/kg; în ceea ce privește concentrația de fier, a fost de 2657,0 mg/kg. Studiile experimentale pe pui broiler și găini outoare au fost efectuate în condițiile fermei de păsări SRL



„Piliççik Grup”, SRL „SUM Agro” și SA „Floreni”. Pe baza rezultatelor obținute, se concluzionează că utilizarea de aditivi furajeri testați are un efect pozitiv asupra performanțelor productive păsărilor agricole: creșterea greutateii masei vii, conversiei furajelor, calităților cărnii a puilor broiler și calităților ouălor de găină (s-au demonstrat indicii mai mare de calitate a ouălor de găină, cum ar fi greutatea ouălor, masa albușului/gălbenușului, grosimea cojii).

Proiectul multilateral **19.80013.16.05/Axis ERA-NET Cofund „Assesment of Cross(X)-Sectorial Climate Impact and Pathways for Sustainable Transformation (AXIS)”**, conducătorul proiectului: **dr. hab., mem. cor. Boris BOINCEAN**, Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecția”, a pus în evidență următoarele aspecte. Cantitatea de precipitații pentru perioada 1962–2020 a avut o tendință evidentă de scădere în deosibi începând cu anul 1990. Concomitent, temperaturile au crescut cu aproape 2°C. Producția grâului de toamnă în asolament după borceag de toamnă la masă verde pe fond fertilizat, a avut tendința inițială de creștere, apoi stabilizare, urmată de scădere pe parcursul ultimilor 30 de ani. Aceiași tendință s-a manifestat la amplasarea grâului de toamnă după porumb la boabe, dar cu un nivel de producție mai mic, 1,5-2,0 tone la hectar. Grâul de toamnă în cultura permanentă, pe fond fertilizat, a păstrat același nivel de producție, iar pe fond nefertilizat, a avut o tendință inițială de reducere urmată de o creștere nesemnificativă. Producția porumbului pentru boabe în asolament a asigurat o producție cu un trend de stabilizare în asolament, pe fond fertilizat. În cultura permanentă, pe fond fertilizat, tendința a rămas aceeași, dar la un nivel mai redus de producție. Pe fond nefertilizat, în cultura permanentă s-a observat o tendință stabilă de reducere a nivelului de producție. Sfecla de zahăr în asolament pe fond fertilizat, a fost foarte vulnerabilă la manifestarea secetelor după anii 2000 încoace. Scăderea a fost mai drastică în cultura permanentă pe fond fertilizat. Floarea-soarelui în asolament pe fond fertilizat, a menținut un trend stabil al nivelului de producție. În cultura permanentă pe fond fertilizat, producția a scăzut considerabil comparativ cu asolamentul, iar în lipsa fertilizării, în cultura permanentă, producția culturii a scăzut considerabil. Astfel, producția culturilor de câmp în asolament, pe fond fertilizat, în perioada 1962–2020, are o tendință inițială de creștere, urmată de stabilizarea nivelului de producție, iar pe parcursul ultimilor 25-30 de ani se observă o tendință pronunțată de reducere a nivelului de producție. Acest trend este cel mai pronunțat pentru sfecla de zahăr în asolament pe fond fertilizat. La cultura porumbului la boabe și floarea soarelui, schimbarea în timp a nivelului de producție este mai lentă și stabilă. În cultura permanentă, pe fond fertilizat, se observă o tendință pronunțată de reducere a nivelului de producție în timp, în special pentru sfecla de zahăr și floarea-soarelui. Consumul de apă pentru formarea unei tone de producție de bază la culturi variază după diferiți premergători și în diferite asolamente. Se evidențiază o legitate invers proporțională celei observate pentru nivelul de producție în timp. La cultura grâului de toamnă amplasat în asolament, după premergători timpurii, indiferent de asolamente, consumul de apă pentru formarea unei tone de boabe a crescut în timp, în special, în ultimii 20-25 de ani. Astfel, consumul de apă devine mai inefficient în condițiile manifestării frecvente a secetelor. La amplasarea grâului de toamnă după porumb la boabe, apa din sol este folosită cu mult mai nerațional pe toată durata anilor de studii (1962–2020). De menționat, că în anii secetoși consumul de apă din sol pentru formarea unei tone de boabe de grâu se echivalează după premergători timpurii și târzii ai grâului de toamnă.

În perioada de raportare, au fost audiate 7 *proiecte de inovare și transfer tehnologic* finalizate în anul 2022. Este important de a menționa că 3 proiecte au obținut un punctaj mai mic decât pragul minim de 18 puncte<sup>126</sup>.

În acest context pot fi menționate următoarele rezultate obținute.

Pe parcursul implementării proiectului **BISMART22.80015.7007.261T: *Soluții intelectuale și biotehnologii pentru dezvoltarea durabilă a spațiilor verzi în mediul urban, condus de dr. Tatiana STRATULAT***, IGFP, pentru prima dată a fost demonstrată fezabilitatea tehnică a utilizării unei IT-UAV cu camere cu infraroșu și tehnologie GPS pentru protecția și fitomonitoringul stării fitosanitare a spațiilor verzi din municipiul Chișinău; a fost demonstrată eficiența biologică ridicată a consorțiului de microorganisme cu activitate fungicidă și insecticidă în controlul bolilor dominante și a dăunătorilor arborilor, precum și pentru tratarea deșeurilor vegetale pentru obținerea compostului; s-a demonstrat eficacitatea practică a utilizării UAV, în special în zonele greu accesibile și cu copacii înalți, pentru efectuarea tratamentelor spațiilor verzi; a fost dezvoltat site-ul web al proiectului, care prezintă bunele practici ale utilizării IT și biotehnologiilor în protecția plantelor cu scopul consolidării capacităților organizațiilor, care activează în domeniul gospodăririi spațiilor verzi. Utilizarea dronelor pentru tratarea plantelor împotriva organismelor dăunătoare cu produse biologice, va crește potențialul de protejare a spațiilor verzi urbane prin metode prietenoase omului și mediului. Utilizarea biopreparatelor pentru protecția plantelor în combinație cu abordările IT propuse în proiect, sunt o soluție relevantă la problemele asociate îngrijirii spațiilor verzi din orașe, precum și din rezervațiile din Republica Moldova.

Conform proiectului **22.80015.7007.262T, *Crearea platformei eALERT pentru monitorizarea mediului în regim de timp real și avertizarea instantanee a populației din Chișinău în cazul hazardurilor naturale și antropogene periculoase, condus de dr. Veaceslav SPRÎNCEAN***, USM, dezvoltarea platformei eALERT a fost realizată în 3 etape. În primul rând, crearea rețelei de senzori în locațiile de monitorizare din municipiul Chișinău. A urmat proiectarea și dezvoltarea infrastructurii TIC pentru comunicare, stocare și procesare a datelor de monitorizare a mediului, urmată de implementarea serviciului și instruirea beneficiarilor. Datele de monitorizare sunt transmise de la senzori în timp real printr-o rețea wireless independentă LoRaWAN pentru a fi stocate și procesate pe un server dedicat platformei eALERT. Sistemul online securizat permite accesul de la distanță și chiar controlul procesului de monitorizare, precum și stocarea și procesarea unui flux mare de date achiziționate. Infrastructura de comunicații conține o aplicație pentru expedierea de mesaje SMS către o listă de abonați, precum și interfața de acces la date pentru utilizatorii din afara rețelei. Prin urmare, de la avertizarea calitativă a populației pe termen scurt și mediu prin anunțarea codurilor de alertă se avansează la un sistem modern de avertizare în timp real în funcție de manifestarea într-un anumit moment de timp a hazardurilor naturale și antropice periculoase<sup>127</sup>.

În baza proiectului **21.80015.5807.253T *Tehnologii de obținere a fertilizanților organominerali prin reciclarea deșeurilor zootehnice și industriale și aplicarea lor în scopul sporirii capacității de adaptare a solului la schimbarea climei, conducător Gh. JIGĂU***, USM, a fost implementată în practică tehnologia de obținere a fertilizanților organominerali prin

<sup>126</sup> Proiecte de Inovare și Transfer tehnologic – 2023, <https://asm.md/proiecte-de-inovare-si-transfer-tehnologic-2023>

<sup>127</sup> [www.ealert.md](http://www.ealert.md)

reciclarea deșeurilor zootehnice, industriale și din fitotehnie și obținuți îngrășământul bioorganomineral „NEOFERT-S” și fertilizantul organomineral „NEOFERT-M”. Preparatele bioorganominerale obținute reprezintă produse finite policompozite și polifuncționale, parcurgând etapele tehnologice (pregătirea substratului bioorganomineral; fermentarea-compostarea substratului bioorganomineral; humificarea; maturizarea substanțelor obținute), conformate la modelul natural de descompunere, transformare, humificare și integrare a substanțelor în cadrul procesului de pedogeneză zonală. Utilizarea preparatelor bioorganominerale obținute, au acțiune de catalizare a proceselor pedogenetice cernoziomice, de stimulare a proceselor în sistemul „sol-plantă”, restabilirii componenței, diversității și activității biotei solului, optimizării factorilor fizici, agrochimici și biologici de fertilitate, sporirii fertilității solului și capacității de adaptare a acestora la schimbările climatice. Administrarea combinată a îngrășământului „NEOFERT-S” în rizosferă și a fertilizantului „NEOFERT-M” în filosferă, contribuie la intensificarea procesului de humificare, de agregare structurare a masei solului, de optimizare a indicilor de așezare și spațiului poros al solurilor, de ameliorare și optimizare a însușirilor hidrofizice, materializate în capacitatea solului de adaptare la condițiile de climă severă (secetă), indusă de schimbările climatice. Preparatele bioorganominerale obținute, asigură efectele specificate în cadrul unor sisteme tehnologice complexe, climatooptimizate adaptate la condițiile concrete de landșaft și presupun în mod obligatoriu măsuri de conservare a apei în sol. Rezultatele științifice obținute permit de a concluziona că tehnologia elaborată și implementată contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și implementarea măsurilor de adaptare a solurilor la schimbarea climei. Tehnologia elaborată și implementată este ușor accesibilă și poate fi practică în exploatațiile agricole mici și mijlocii.

În perioada demarării proiectului **22.80015.5107.259T** *Obținerea materialului săditor liber de viroze (VF) prin implementarea tehnologiei inovatoare de multiplicare in vitro a unor soiuri de cătină albă înalt productive (Hippophae rhamnoides), condus de dr. Iurie RÎBINȚEV*, de obținere a materialului săditor de Cătină Albă de calitate superioară prin metoda de multiplicare *in vitro*, laboratorul VitroHub, prin intermediul partenerilor a primit precontracte pentru producerea materialului săditor de Cătină Albă în volum de 262775 de butași pentru plățile locale cu realizarea acestuia pe perioada anilor următori. În paralel cu studiul multiplicării cătinii albe prin metoda *in vitro*, laboratorul desfășoară cu succes o activitate de multiplicare a plantelor de alun, nuc, portaltoaielor pentru diverse specii pomicole, cu realizarea acestuia ulterioară pe piața internă și cea externă. La momentul actual sunt contractate loturi de portaltoaie pentru piața României, Germaniei. Analizând cererile de piață, au fost procurate ori obținute drepturi de sublicență pentru multiplicarea prin explante la o serie de soiuri și portaltoaie, utilizate pe larg în pomicultură. La moment, laboratorul produce soiuri de alun precum Tonda Gentile Romana, Tonda Gentile delle Langhe, Dundee; Plante medicinale precum Genziana Lutea, Portaltoi de Prun și Cais precum Myrobalan 29 C, Portaltoi de piersic și migdal – GF677, cu drept de sublicență de la proprietarul de soi din Franța „Delbard” laboratorul produce portaltoi pentru cireși – Maxma 14, de asemenea, colecția se completează cu portaltoi de Junglans Regia, Aloe, Afîn, plante ornamentale carnivore precum Dionea Muscipola etc. Resursele și echipamentul obținute din cadrul proiectului permit o gestionare mai eficientă a proceselor din laborator și din spațiile de preadaptare și adaptare și au un impact direct pozitiv asupra întregii activități a Laboratorului de

Micropropagare și o modernizare a întregului sector de producere a materialului săditor, certificabil conform celor înalte standarde de calitate.

În anul 2022 în domeniile agriculturii, biologiei, ecologiei și mediului au fost publicate 1557 de lucrări științifice, inclusiv: în reviste cu IF – 40; articole în reviste din străinătate recunoscute – 81, monografii, manuale – 40; culegeri, broșuri, ghiduri tematice – 31; în reviste categoria B/B+ – 67, C – 30, articole în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare/RM) – 173/153, articole în lucrările conferințelor științifice naționale – 181, teze – peste 566.

<b>Nr.</b>	<b>Denumire</b>	<b>Număr total</b>
1.	Monografii monoautor	9
2.	Monografii colective	25
3.	Capitole în monografii	27
4.	Editor culegere de articole, materiale ale conferințelor naționale/internaționale	5
5.	Articole în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS	65
6.	Articole din reviste cu factor de impact mai mare ca 3	19
7.	Articole din reviste cu factor de impact 1,0-2,9	10
8.	Articole din reviste cu factor de impact 0,1-0,9	11
9.	Articole în reviste din străinătate recunoscute	81
10.	Articole din Registrul Național al revistelor de profil, cu indicarea categoriei	9
11.	Articole din reviste naționale: Categoria B	65
12.	Articole din reviste naționale: Categoria B+	2
13.	Articole din reviste naționale: Categoria C	30
14.	Articole din alte reviste naționale	14
15.	Articole de popularizare	51
16.	Articole în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)	173
17.	Articole în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)	152
18.	Articole în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională	153
19.	Articole în lucrările conferințelor științifice naționale	28
20.	Teze în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)	220
21.	Teze în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)	221
22.	Teze în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională	114
23.	Teze în lucrările conferințelor științifice naționale	11
24.	Cărți (cu caracter informativ)	18
25.	Publicații electronice	1

26.	Atlase, hărți, albume, cataloage, tabele etc. (ca produse ale cercetării științifice)	17
27.	Alte lucrări științifico-metodice și didactice	14
28.	Manuale	6
29.	Prezentate spre publicare	6
	<b>TOTAL</b>	<b>1557</b>

**Rezultatele obținute în domeniul agricultură, biologie și mediu au o rezonanță la nivel național și internațional.**

La nivel național, rezultatele cercetărilor au fost utilizate la pregătirea tinerelor cadre de înaltă calificare. La nivelul doctoratului, în domeniul științelor agricole, în anul 2022 a avut loc încadrarea doctoranzilor și a tinerilor cercetători în proiectele de cercetare. În cadrul proiectului condus de dr. hab. Valerian Balan, a fost susținută teza de doctor a dlui Victorin Slipenchi, „Îmbunătățirea eficienței energetice a echipamentelor pentru prelucrarea primară a laptelui și fructelor cu utilizarea frigului natural și artificial (pe exemplul regiunii de nord a RM)”, Specialitatea *Tehnologii și mijloace tehnice pentru agricultură și dezvoltarea rurală*. Au fost raportate susținerea a 32 teze de licență și 9 Teze de master.

Două teze de Master și 3 teze de licență au fost susținute în cadrul proiectului condus de dr. Vadim Rusu (UTM.)

Olesea Nemerenco, proiectul dlui T. Nastas, a fost admisă la studii superioare de doctorat, ciclul III, frecvență redusă, specialitatea 167.01 Biotehnologie, bionanotehnologie, în cadrul Școlii Doctorale „Științe Biologice”, tema „Reevaluarea particularităților etologice și biotehnologice a monitorizării speciilor de buhe *Heliothis armigera* și *Agrotis segetum* în contextul schimbărilor climatice”, conducător dr. hab. Tudor Nastas.

În baza unor rezultate obținute în proiectul condus de dr. Oleg Chiselița, IMB, sunt în elaborare 2 teze de doctor în științe: Anatol Carapirea, tema „Influența substanțelor biologice active asupra indicilor de reproducție la suine”, conducător dr. conf., Alisa Morari-Pîrlog (UTM); Rotari Doina, tema „Conservarea materialului spermatic provenit de la unele rase locale de ovine”, conducător dr. hab., prof. Grigorie Darie (IȘPBZMV).

În cadrul proiectului condus de dr. Igor Petcu a fost susținută teza de doctor a dnei Mariana Caraman „Utilizarea unor preparate cu microorganisme benefice în cunicultură”, conducător dr. hab. Roman Moscalic.

Trei teze de doctorat au fost susținute în cadrul proiectului condus de dr. hab., mem. cor. Rodica Sturza – Violina Popovici, „Stabilizarea uleiurilor vegetale cu compuși biologic activi din surse regenerabile”, teză de doctor în științe inginerești, specialitatea 253.06 Tehnologii biologice și chimice în industria alimentară, conducător științific mem. cor. Rodica Sturza; Mihail Balan, „Procesul de uscare a semințelor de struguri în strat suspendat”, specialitatea 253.05 Procese și aparate în industria alimentară, conducători științifici: dr. hab. Mircea Bernic, dr. Natalia Țislinscaia; Alina Boiștean, „Optimizarea tehnologiei și caracterizarea calității oțetului de vin autohton”, specialitatea 253.01 Tehnologia produselor alimentare de origine vegetală, conducător științific: dr. Aurica Chirsanova, consultant științific acad. Boris Gaina. În cadrul proiectului condus de dr. Rodica Siminiuc au fost susținute 7 teze de licență și 10 teze de masterat.

Membrul echipei conduse de dr. Sîrbu Tatiana, Irina Sfeclă, a susținut teza de doctor „Particularitățile bioecologice ale reprezentanților genului *Kniphofia* Moench în condițiile Republicii Moldova”, specialitatea 03.00.05 Botanică. Au fost ghidate 3 teze de licență și o teză de master.

În cadrul proiectului sub conducerea dr. hab. Galina Bușmachiuc, IZ, a avut loc susținerea tezei de doctor a dlui Vladislav Caldari, titlul „Lilieci (Chiroptera Mammalia) din adăposturile subterane ale Republicii Moldova”, specialitatea 165.02 Zoologie, conducător științific dr. Victoria Nistoreanu. Sunt pregătite 9 teze de doctorat și o teză de doctor habilitat.

În cadrul aceluiași institut, în proiectul mem. cor. Elena Zubcov, Anastășia Ivanov a susținut teza de doctorat la specialitatea 166.01. Ecologie, „Poluanții organici persistenti în ecosistemele acvatice ale Republicii Moldova”, în cadrul Școlii doctorale a USM, conducător mem. cor. Elena Zubcov.

La Consiliul Științific Specializat a Institutului de Zoologie a avut loc susținerea tezelor de doctorat a doi membri a proiectului condus de acad. Ion Toderaș, și anume: Alexandr Morozov, „Fauna și semnificația epidemiologică a căpușilor ixodide (*Acari, Ixodidae*) la păsările paseriforme de pe teritoriul Republicii Moldova”, specialitatea 165.05. Parazitologie, conducător științific dr. Movilă Alexandru, consultant științific acad. Ion Toderaș; Gologan Ion, „Helmintofauna speciilor alogene de pești în condițiile Republicii Moldova”, specialitatea 165.05. Parazitologie, conducător științific dr. Aurica Chirsanova, dr. Ștefan Rusu.

Cercetătorului științific Galina Osipciuc, membru al proiectului condus de dr. Ion Balan, a prezentat teza de doctor în științe biologice „Potențialul reproductiv al suinelor în funcție de statusul fiziologic al organismului” la seminarul științific de profil.

La Ședința Consiliului Științific Specializat D 153.05-21-34 (Institutul de Ecologie) la specialitatea 153.05. Meteorologie, climatologie, agrometeorologie, membru al proiectului condus de dr. Iurie Bejan, Viorica Țurcanu, a susținut teză de doctorat „Variabilitatea în timp și spațiu a parametrilor climatici ce caracterizează anotimpul de vară pe teritoriul Republicii Moldova”, conducător științific dr. hab., prof. univ. Maria Nedeașcov.

În cadrul proiectului condus de dr. hab. Constantin Bulimaga, a avut loc susținerea la Comisia de îndrumare a tezei de doctorat a dnei Daniela Burduja „Aspecte economico-geografice ale valorificării și gestionării resurselor de apă ale Republicii Moldova”, specialitatea 154.01: Geografia economică și socială, conducător științific dr. Petru Bacal.

#### **Aprecierea rezultatelor obținute și a cercetărilor efectuate în 2022:**

Rezonanța implementării proiectelor de cercetare a fost asigurată prin participarea la expoziții și târguri de inventică, la emisiunile radio/TV și prin publicarea articolelor de popularizare a științei, organizarea și participarea la diverse seminare și workshop-uri.

În domeniul agriculturii, rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare efectuate la Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp Selecția, au fost prezentate la 24 de seminare organizate cu producătorii agricoli din diferite raioane ale Republicii Moldova. Au fost organizate lecții publice la USARB și AȘM<sup>128</sup>. La ICCC „Selecția” au fost organizate Zilele câmpului, pentru producătorii agricoli din diferite raioane a țării. De rând cu participarea la seminarele organizate pentru producătorii agricoli din țară, pe parcursul anului 2022, pe marginea rezultatelor obținute

<sup>128</sup> <https://media.usarb.md/2022/09/13/lectie-publica-in-cadrul-proiectului-greensci/>; <https://www.asm.md/lectia-publica-sustinuta-la-academia-de-stiinte-moldovei-de-prof-boris-boincean-0>

de ICCC „Selecția” au fost înregistrate participări la 28 de emisiuni radio, 17 emisiuni TV, acordate 4 interviuri pentru ziarele din țară. În cadrul proiectului au fost pregătite rapoarte la 10 conferințe internaționale și la 10 webinare internaționale.

În anul 2022, în cadrul Institutului de Fitotehnie Porumbeni au fost obținute 2 brevete pentru soi de plantă și depuse 2 cereri pentru brevet, au fost organizate două seminare cu producătorii agricoli. Colaboratorii institutului au participat la Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, și au obținut 3 medalii de aur<sup>129</sup>.

Acad. Maria Duca a fost aleasă Membru de Onoare al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești” din România, precum și a primit „Premiul Pustovoit” pentru contribuții remarcabile în cercetarea teoretică sau aplicată din domeniul geneticii, ameliorării, fiziologiei, chimiei, fitopatologiei, florii-soarelui; oferită de Asociația Internațională pentru Floarea-soarelui (Paris, Franța, 22 iunie, Novi Sad, Serbia). Membrii echipei conduse de acad. Maria Duca au fost apreciați la Salonul de Carte (Euroinvent Book Salon) din cadrul Salonului Internațional de Invenții EUROINVENT – 2022, 26-28 mai 2022, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, România, cu Medalie de argint pentru lucrarea *Lupoaia florii-soarelui (Orobanche cumana Wallr.)*, autori Steliana Clapco; Maria Duca; și Medalie de aur pentru lucrarea *Aspecte de semnalizare și expresie genică la plante*, autori Angela Port și Maria Duca (Clapco, S., Duca, M. *Lupoaia florii-soarelui (Orobanche cumana Wallr.)*. In: Salonul de carte tehnico-stiințifică, artistică și literară „EUROINVENT”, Romanian Inventors Forum, Iași, 26-28 May 2022. Iași: Romanian Inventors Forum, 2022, p. 581. ISSN 2601-4564<sup>130</sup>; Port, A., Duca, M. *Aspecte de semnalizare și expresie genică la plante*. In: Salonul de carte tehnico-stiințifică, artistică și literară „EUROINVENT”, Romanian Inventors Forum, Iași, 26-28 May 2022. Iași: Romanian Inventors Forum, 2022. p. 581. [https://www.euroinvent.org/cat/EUROINVENT\\_2022.pdf](https://www.euroinvent.org/cat/EUROINVENT_2022.pdf)).

În domeniul promovării speciilor pomicole și bacifere au fost organizate un șir de evenimente. Agri Cultural - Festivalul Au Gust cu tema „Rădăcini”, ediția a 5-a, a fost organizat de AO AGRO-DICOM, cu participarea membrilor proiectului condus de dr. Ion Grosu, la 13-14 august 2022 în or. Durlăști (concursuri, rezidență artistică, ateliere, târg, expoziții etc.). Un alt eveniment este Expoziția Au Gust cu tema „Rădăcini”, la 22-26 octombrie 2022, în cadrul Zilelor Agri Culturale la Centrul Expozițional Artcor (expuse operele tematice a rezidenței artistice, concursurilor foto, text, video, științei agricole – rădăcinile plantelor de căpșun, zmeur și mur). De asemenea, a fost organizat un seminar de instruire (13.05.2022) *Producerea materialului săditor de arbuști fructiferi și căpșun de calitate cu certificat de soi și proveniență*, organizat în colaborare cu laboratorul Arbuști fructiferi și căpșunul, IP IȘPHTA cu AO APP BACIFERA și GȚ Valerian Malai, de la Negureni, rn Telenești, beneficiari – producători de material săditor și producătorii de pomușoare. S-au organizat 41 de seminare practice de școlarizare a fermierilor și muncitorilor cu tăierea și formarea pomilor în livezile intensive de pomi fructiferi în uscat și în verde în gospodării agricole din RM. Au fost oferite 2 consultări pentru producători cu tema „Particularitățile formării și tăierii pomilor fructiferi în condițiile anului 2021–2022”. A fost acordat ajutor metodic privind aprecierea bolilor și dăunătorilor pomilor fructiferi și recomandări privind alinierea la cerințele Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare, agenților economici din: SC „DUMINVAL

<sup>129</sup> <https://proinvent.utcluj.ro/img/catalogs/2022.pdf>

<sup>130</sup> [https://www.euroinvent.org/cat/EUROINVENT\\_2022.pdf](https://www.euroinvent.org/cat/EUROINVENT_2022.pdf)

SRL”, Căpățână Ina s. Puhoi, rn Ialoveni; SC „Delectar” SRL s. Bujor, rn Hâncești. „Exclusiv-Fruct” SRL, Triboi Grigores. Berezlogi, rn Orhei; GȚ „Străjescu Cristina Gheorghe”, or. Telenești. Colaboratorii laboratorului au participat la seminarul FAD-TAGEM 12-13.09 în domeniul protecției plantelor cu tema „Sprijinirea schimbului de informații și a dezvoltării capacităților în domeniul cercetării agricole în cadrul FTTP II”; la seminarul „Aspecte generalizatoare la producerea materialului săditor pomi-viticol la standardele UE și implementarea acestora în sectorul pepinieristi din R. Moldova”; 3 seminare de informare și școlarizare în pomicultură organizate de Asociația „Moldova Fruct”; seminar organizat de ISM și Letonia cu tema „Rolul standardelor în îmbunătățirea capacității de export a ÎMM pe piața UE”

Pentru producătorii din sectorul vitivinicol, membrii echipei dr. hab. Nicolae Taran au pus în discuție diverse subiecte ce țin de domeniul dat la emisiuni TV ca: Taran Nicolae/ Spațiul Public, TRM/ Anul vitivinicol în Republica Moldova, 29.08.2022<sup>131</sup>; Taran Nicolae/ Știri, TRM/ În Republica Moldova este înființată o plantație de viță-de-vie cu calități biologice superioare, 29.04.2022<sup>132</sup>; Taran Nicolae/ Față în față cu reporterul, NTV Moldova/ Viticultura și Vinificație, 26.09.2022<sup>133</sup>; Bondarciuc Victor, Sultanova Olga, Haustov Evghenii, Dubceac Marcela/ Gagauziya Radio Televizionu Cümne Yayin Kompaniyasi/Современный фермер\_Посадочный материал для виноградников нового поколения/30.05.2022/ În Moldova a început producția unui nou material săditor al viței-de-vie. Institutul Științific și Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare a început producția de material săditor pentru viticultură de categorii biologice superioare.<sup>134</sup> Echipa proiectului dlui Taran Nicolae a participat la Ziua Națională a Vinului, Chișinău, 1-2 octombrie, unde au prezentat rezultate științifice obținute.

Multiple participări de promovare a rezultatelor obținute se înregistrează în cadrul proiectului condus de dr. hab. Valerian Balan: participări la emisiuni radio/TV, și anume: ABC fermierului – 4 participări la Agro TV, în domeniul cultivării pomușoarelor, marketingul pomușoarelor și atragerea resurselor financiare în dezvoltarea afacerii cu pomușoare (Dodica D, Peșteanu A.); filme de popularizare a științei cu participare în anul 2022: Procedee tehnologice mecanizate la plantațiile de măr<sup>135</sup>; Soiuri de măr pretabile pentru producere ecologică<sup>136</sup>; Managementul fertilizării plantațiilor pomicole<sup>137</sup>. Au fost organizate 6 webinare republicane și peste 20 de seminare în calitate de lector, în domeniul cultivării pomușoarelor, marketingul pomușoarelor și atragerea resurselor financiare în dezvoltarea afacerii cu pomușoare și 7 Webinare (seminare) republicane cu producătorii de fructe din țară prin intermediul APEF „Moldova Fruct”:

1. Livezile moderne. Perspective și tendințe în producerea fructelor de calitate;
2. Inovații în protejarea livezilor – cu adaptare la schimbările climaterice. Lucrări de întreținere a livezilor;
3. Aspecte tehnologice pre și post-recoltare pentru sporirea calității fructelor în perioada de comercializare și păstrare. Stabilirea momentului optim de recoltare;

<sup>131</sup> <https://trm.md/ru/spatiul-public/spatiul-public-din-29-august-2022-sectorul-vitivinicol-demersul-pentru-rezilienta>

<sup>132</sup> <https://trm.md/ro/economic/in-republica-moldova-este-infiintata-o-plantatie-de-vita-de-vie-cu-calitati-biologice-superioare>

<sup>133</sup> <https://ntv.md/ru/index.php?newsid=47983>

<sup>134</sup> <https://grt.md/tv>

<sup>135</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=GuLVAVBDnxo>

<sup>136</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=2TPPFLL\\_eVQ](https://www.youtube.com/watch?v=2TPPFLL_eVQ)

<sup>137</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=r0l-s3NSSEU>



4. Pregătirea plantațiilor pomicole pentru perioada de repaus în contextul schimbărilor climatice (fertilizare, irigare, regulatori de creștere);

5. Utilizarea tehnologiilor informaționale în producere, inclusiv mentenanța agrometeorologică, evidența mijloacelor de producție, utilizarea stropitori de volum redus cu inducție electrostatică;

6. Dezvoltarea activităților post-recoltare – linii de sortare, ambalare și etichetare;

7. Metode de promovare a produselor pomicole, certificări GlobalGAP/GRASP.

Precum și 4 mese rotunde:

1. Soiuri adaptate la agricultura ecologică;

2. Soiuri moderne de cireș;

3. Avantajele unei livezi superintensive comparativ cu o livadă clasică. Utilizarea regulatorilor de creștere în livezile de măr;

4. Programul de nutriție la mere și pere după produsele Zoberbac Agrocompany.

În cadrul Expoziției EUROINVENT, 2022, colaboratorii proiectului au fost premiați cu 6 medalii și 3 diplome de excelență. Membrii echipei au participat la Expoziția Cultura mărului (Italia, Bolzano, 17-19 noiembrie 2022).

Rezultatele obținute în proiectul Dlui Rusu Vadim, au fost apreciate cu Premiul Special de Inovație și Medalie de bronz la EURO-INVENT-2022, Iași, România; Medalie de aur la Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT, Cluj-Napoca.

Lucrările prezentate de membrii echipei proiectului condusă de dr. hab. Vasile Botnari, IGFPP, au fost înalt apreciate la diverse saloane de expoziții în țară și în străinătate. Lucrarea „Genotipul interspecific rizogen – „Sarmis”, *V. vinifera* (2n=38) x *M. rotundifolia* (2n=40)”, autori E. Alexandrov, Vasile Botnari și B. Gaina, a fost apreciată cu Medalie de aur la cea de-a 26-a ediție a Salonului Internațional de Invenții INVENTICA 2022 (Iași, România, 22-24 iunie), precum și la Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia” din Timișoara (ediția a VIII-a), 6-10 octombrie 2022. O altă lucrare a acelorași autori, „Ametist”, hizogenic interspecific genotype *V. vinifera* (2n=38) x *M. rotundifolia* (2n=40), în cadrul Expoziției Europene a Creativității și Inovării EUROINVENT, Ediția a XIV-a, Iași, România, 26-28 mai 2022, a fost apreciată cu Medalie de argint<sup>138</sup>. În cadrul aceleiași expoziții a fost apreciată cu Medalia de argint lucrarea colectivului de autori Sîrmeatnicov I., Botnari V., Cotenco E., Chirilov E. *New tomato varieties Solanum lycopersicum L. MIA*<sup>139</sup>. Colectivul de autori Dobrei A., Dobrei A., Dărau P., Alexandrov E., Botnari V., Gaina B., a obținut Medalia de aur pentru cartea Universalitatea viței-de-vie”, Ediția a II-a, Chișinău, 2021, la Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia” din Timișoara (ediția a VIII-a), 6-10 octombrie 2022. La Concursul strugurilor de masă, ediția a VIII-a, organizat la Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Valea Călugărească, Prahova, România, 7 septembrie 2022, lucrarea Soi de viță-de-vie AUGUSTINA, autori Alexandrov E., Botnari Vasile și B. Gaina a obținut Diplomă, premiul I, iar pentru lucrarea soi de viță-de-vie ALEXANDRINA – Diplomă, premiul II, Diplomă de mențiune pentru soiul AMETIST.

Premiul pentru cel mai bun articol științific a anului 2022 a fost obținut de dr. Climenco O. la concursul „Лучшая научная статья 2022”, Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение»<sup>140</sup>. De

<sup>138</sup> [https://www.euroinvent.org/cat/EUROINVENT\\_2022.pdf](https://www.euroinvent.org/cat/EUROINVENT_2022.pdf)

<sup>139</sup> <https://www.euroinvent.org/cat/EUROINVENT2022.pdf>

<sup>140</sup> <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=7866184>

rând cu promovarea rezultatelor la saloane de expoziții, membrii proiectului condus de dr. hab. Botnari Vasile au participat la 9 emisiuni radio și TV.

Multiple participări la expoziții sunt raportate de membrii proiectului condus de dr. Zinaida Balmuș, IGFP. La Salonul Internațional INVENTCOR 2021, ediția a II-a, 16-18 decembrie, 2021, Deva, România, au fost obținute 2 diplome și medalii de aur pentru lucrările: *Aroma Unica. The new variety of Lavandula angustifolia Mill. (lavender)* a autorilor Goncariuc M., Balmuș Z.<sup>141</sup>, precum și *Soi timpuriu de Salvia sclarea L. (șerlai) Parfum Perfect*, colectivul de autori Goncariuc M., Balmuș Z., Cotelea L., Botnarenco P., Butnaruș V., Mașcovțeva S.<sup>142</sup>. Cu Diplomă și Medalie de Argint a fost apreciată lucrarea *Svetlana – the new variety of Lavandula angustifolia Mill. (Lavender)*, semnată de Goncariuc M., Mascovteva S., Butnaruș V., Botnarenco P., Balmuș Z., Cotelea L.<sup>143</sup>, iar cu Diplomă și Medalie de Aur – lucrarea *Favoare – the new variety of Lavandula angustifolia Mill. (Lavender)*, colectivul de autori Goncariuc M., Butnaruș V., Mascovteva S., Botnarenco P., Cotelea L., Balmuș Z.<sup>144</sup>, în cadrul Expoziției Europene de Creativitate și Inovație EUROINVENT, 26-28 mai, 2022, Iași, România. La Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”, ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România, au fost prezentate 2 lucrări, pentru care s-au obținut o medalie de aur și una de argint.

În anul de referință, în cadrul proiectului condus de dr. Anatolie Ganea, au fost raportate participări la diverse saloane de invenții. Lucrarea dnei Milania Macovei a fost apreciată cu 2 diplome și medalii de aur la Salonul Internațional EUROINVENT, Ediția a 14-a, 26-28 mai 2022. Iași, România, și Salonul Internațional INVENTICA, Ediția a XXVI-a, 23-24 iunie 2022, Iași, România. Pentru lucrarea *New Tomato Cultivar – ILICA*, colectivul de autori Makovei M., Botnari V. a obținut Diploma of Gold Medal 2022 și Diploma (Asociația Justin Capră) 2022, The 26th International Exhibition of Inventions (Salonul Internațional de Invenții, a XXVI-a ediție) INVENTICA 22th–24th june 2022 «Gheorghe Asachi» Technical University Iași – ROMÂNIA, p. 275. ISSN: 1844-7880 (The 26<sup>th</sup> International Exhibition of Inventions (Salonul Internațional de Invenții, a XXVI-a ediție) INVENTICA 22th-24th june 2022 „Gheorghe Asachi” Tehnical University Iași – ROMÂNIA. Catalog, p. 275. ISSN: 1844-7880). Aceeași lucrare a fost apreciată cu diplomă și Medalie de Aur la Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”, Ediția a VIII-a, 8-10 octombrie, 2022. Timișoara, România. A fost omologat și inclus în Catalogul soiurilor de plante al Republicii Moldova, anul 2022, Soiul de tomate PetraMak (Catalogul soiurilor de plante al Republicii Moldova, p. 45<sup>145</sup>).

Membrii proiectului condus de dr. hab. Vladimir Todiraș au participat la diverse emisiuni TV, seminare, interviuri – Todiraș V. Emisiune TV, Primul în Moldova, *Schimbările climatice înmulțesc paraziții*<sup>146</sup>; Samoil S. Conferința AgTech innovation Lab. Shaping the Future of Food and Agriculture. UTM, Tekwiil, Chișinău 5.05.2022. Interviu pe platforma Facebook<sup>147</sup>; Todiraș V. dr. hab. Membrii echipei au participat la seminarul raional organizat de către Consiliul raional Ialoveni: „Cultivarea și protecția legumelor în sol deschis și protejat”, 20.01.2022. Raport „Metode ecologice inofensive de combatere a bolilor și dăunătorilor la plantele legumicole”; Răileanu N.,

<sup>141</sup> <http://corneliugroup.ro/inventcor.html>

<sup>142</sup> <http://corneliugroup.ro/inventcor.html>

<sup>143</sup> [https://www.euroinvent.org/cat/Euroinvent\\_2022.pdf](https://www.euroinvent.org/cat/Euroinvent_2022.pdf)

<sup>144</sup> [https://www.euroinvent.org/cat/Euroinvent\\_2022.pdf](https://www.euroinvent.org/cat/Euroinvent_2022.pdf)

<sup>145</sup> <https://cstsp.md/uploads/files/Catalogul%20Soiurilor%20de%20Plante%202022.pdf>

<sup>146</sup> <https://primul.md/schimbarile-climatice-inmultesc-parazitii>

<sup>147</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=AdWzjTf7uW0>

Femeile în Știință, Tehnologii și Bussines. Interviu pe platforma UNDP. Colectivul de autori Gorban V., Chicu B., Todiraș V., Voineac V. au obținut Medalie de bronz la Expoziția Europeană de Creativitate și Inovare – EUROINVENT 2022 ediția XIV, Iași, România, mai 2022, cu lucrarea „Flying installation for attracting and capturing harmful insects”. Alt colectiv de autori Gavrilița L., Gorban V., Nastas T, la Expoziția Internațională de Creativitate și Inovație EXCELLENT IDEA – 2022, 21-23 septembrie 2022, a obținut Medalie de aur. Cu medalie de aur a fost apreciată lucrarea „Dispozitiv multifuncțional pentru atragerea și capturarea insectelor dăunătoare”, a autorilor Gorban V., Todiraș V., Savranschii D. la Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII-a, Timișoara, România, octombrie 2022.

Medalie de aur și Diplomă pentru lucrarea „Procedeu de producere a entomofagului *Trichogramma*” a obținut Gavrilița Lidia, membru al echipei proiectului condus de dr. hab. Nastas Tudor, la Expoziția Internațională de Inovație și Transfer Tehnologic EXCELENT IDEA-2022. Chișinău, 21-23 septembrie 2022. Medalia USMF „Nicolae Testemitanu + Diplomă pentru același autor, la Expoziția Internațională de Inovație și Transfer Tehnologic EXCELENT IDEA-2022, pentru „cea mai buna lucrare creata de o femeie inventatoare, 2022”. Sunt raportate și 2 participări la emisiuni TV (Nastas Tudor, TV „Primul în Moldova” Schimbările climatice înmulțesc paraziții<sup>148</sup>; Iordosopol Elena, TV8, „Buletinul de știri” ora 19.00 din 13.10.2022, „Au înflorit castanii”<sup>149</sup>.

Pe parcursul anului de referință, membrii echipei de proiect condus de dr. Oleg Chiselița au participat la diverse saloane de inventică, prezentând 23 de materiale, obținând 15 medalii de aur, 3 de argint, 2 de bronz, 2 premii speciale și o diplomă de excelență. Participarea la International Exhibition InventCor, 2nd edition, 16-18 december, 2021, Deva, România, a adus membrilor proiectului 8 medalii de aur<sup>150</sup>. Colectivul de autori Beșliu, A.; Chiselița, O.; Chiselița, N.; Efremova, N.; Tofan, E.; Lozan, A., a obținut premiul II la Târgul internațional de invenții și inovații Inovaliment, 22-26 noiembrie, 2021, București, România, pentru lucrarea *Procedeu de extragere a manoproteinelor din sedimentele levurilor de bere*<sup>151</sup>; Premiul II la același eveniment a obținut colectivul de autori Beșliu, A.; Efremova, N.; Usatîi, A., pentru lucrarea *The procedure for cultivation of *Rhodotorula gracilis* yeasts*<sup>152</sup>. La European exhibition of creativity in innovation Euroinvent, 26-28 May, 2022, Iași, România, membrii proiectului au fost apreciați cu medalie de aur pentru lucrarea *The procedure for the regulation of reproductive function of sows*. La cea de-a XXVI-a Expoziție Internațională de Invenții Inventica, 22-24 Iunie 2022, Iași, România, membrii echipei au obținut 3 medalii de aur, iar la Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”, 8-10 octombrie, 2022, Timișoara, România – 3 medalii de aur, una de argint și una de bronz.

Participarea la International Exhibition InventCor, 2nd edition, 16-18 december, 2021, Deva, România, a adus membrilor proiectului condus de dr. Igor Petcu 2 medalii de aur pentru lucrările *Metoda de diagnostic al leucozei bovine* (autori: Moscalic Roman, Caraman Mariana) și *Nutreț combinat granulat pentru iepurii de casă* (autori: Caraman Mariana, Mașner Oleg, Moscalic Roman, Coșman Sergiu, Burțeva Svetlana, Bîrsa Maxim, Starciuc Nicolae, Petcu Igor).

<sup>148</sup> <https://primul.md/?s=clima>

<sup>149</sup> <https://tv8.md/category/emisiuni/stiri-cu-angela-gonta>

<sup>150</sup> <https://www.corneliugroup.ro/inventcor.html#>

<sup>151</sup> <https://inovaliment.ro/procedeu-de-extragere-a-manoproteinelor-din-sedimentele-levurilor-de-bere/>

<sup>152</sup> <https://inovaliment.ro/procedeu-de-cultivare-a-levurilor-rhodotorula-gracilis/>

La Salonul de invenții „Infoinvent” ed. XVII-a, Chișinău, 17-20 noiembrie 2021, au fost obținute câte o medalie de aur, argint și bronz. La Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia” ed. VII-a, 8-10 octombrie, Timișoara 2022, realizările din cadrul proiectului au fost apreciate cu 4 medalii de aur.

În cadrul proiectului condus de dr. Oleg Mașner au fost organizate un șir de evenimente în scopul promovării ramurii zootehniei la nivel național. Astfel, au fost formate nuclee de selecție create în fermele de prăsilă din republică – 12 (bovine 6, ovine 5, suine 1); au fost organizate 11 seminare, lecții, cursuri de școlarizare, consultații pentru producători, 41 de consultații individuale cu ieșire în teren, o masă rotundă (în cadrul Festivalului Internațional Laie, Laie Bucălaie), 6 cursuri universitare de predare de cercetătorii proiectului, 7 vizite de studiu etc. Sunt menționate și participări în cadrul emisiunilor radio/TV (Mașner Oleg/ TVR Moldova/ Festivalul internațional „Mioriță laie, laie bucălaie”, ed. IV<sup>153</sup>), editarea materialelor de popularizare a științei (Masa Rotundă „Inovații, practici și tradiții naționale în creșterea oilor și caprelor”: *Probleme principale și căile de dezvoltare a creșterii ovinelor și caprinelor în Republica Moldova*, Oleg Mașner, dr., conf.<sup>154</sup>, *Biotehnologii moderne în reproducția ovinelor*, Grigore Darie, dr. hab., prof. univ., IȘPBZMV<sup>155</sup>, *Rase omologate de oi și capre crescute în Moldova*, Piotr Luțcanov<sup>156</sup>; Sectorul zootehnic, unul dintre cele mai complicate și vulnerabile<sup>157</sup>, rezumate la Saloanele de invenție și inovații, prezentate la diverse foruri științifice, apreciate cu 9 medalii de aur, 2 medalii de argint, o medalie de bronz și diplome (Mașner Oleg, Diploma de Onoare a MEC cu prilejul Zilei Științei 10.11.2022, Mașner Oleg, Diploma de Onoare a Federației Naționale a Crescătorilor de Ovine și Caprine din Republica Moldova cu prilejul Festivalului internațional „Mioriță laie, laie bucălaie”, ed. IV, 28.11.2022 etc.).

Diverse participări la expoziții și Saloane de invenții au fost raportate în proiectul condus de dr. hab. Rodica Sturza. La Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției, Cluj-Napoca, România, 26-28 octombrie 2022, Ediția XX, echipa proiectului a fost apreciată cu 7 medalii de aur și 2 diplome de excelență. LA INVENTICA 2022, Inventics International Conference, The 26th edition, Iași, România, 23rd June–24th June 2022, au fost obținute 4 medalii de aur și una de argint. La 14th Edition of EUROINVENT European Exhibition of Creativity and Innovation, Iasi, 26-28 mai 2022, au fost apreciate 2 lucrări cu o diplomă de excelență, o medalie de bronz și 2 Premii special pentru colectivul de autori Popescu L., Ghendov-Moșanu A., Sturza R., Patraș A., Lung I., Opreș O-II, Soran, M-L. și alt colectiv, Boiștean O., Netreba N., Macari A.

În scopul promovării în mass-media a rezultatelor cercetărilor obținute în proiectul condus de dr. Rodica Siminiuc, au fost organizate un șir de evenimente: Rodica Siminiuc: *Formarea culturii alimentare: verticalitate pentru sănătate*. Oră de educație nutrițională în cadrul Școlii de vara eTwinning 2022, axată pe prioritățile eTwinning și pe tema anului eTwinning „Viitorul nostru frumos, durabil, pentru toți – Școlile și noul Bauhaus european”; Promovarea modului de viață sănătos: Energie fără limite! Activitate interactivă desfășurată în cadrul DAN, FTA; 21 iunie 2022: Activitate sportiv-distractivă în aer liber, cu elemente de workout și stretching; O zi cu actualii

<sup>153</sup> <https://tvrmdoia.md/article/7ede4cd5f6a8e973/zeci-de-fermieri-si-au-dat-intalnire-la-festivalul-international-miorita-laie-laie-bucalaie-de-la-cimislia.html>

<sup>154</sup> <http://izmv.gov.md/ro/content/extensiune-rural%C4%83-0>

<sup>155</sup> <http://izmv.gov.md/ro/content/extensiune-rural%C4%83-0>

<sup>156</sup> <http://izmv.gov.md/ro/content/extensiune-rural%C4%83-0>

<sup>157</sup> <https://agora.md/stiri/105803/o-prestatie-jalnica-cat-de-nedezvoltat-este-sectorul-zootehnic-prioritar-in-asigurarea-securitatii-alimentare-a-tarii-si-ce-spun-expertii>

studenți de la programul de formare Servicii Publice în Nutriție, UTM. Activitate de promovare a Nutriției și stilului de viață sănătos la tineri. 28.06.2022; 20 aprilie 2022: în scopul promovării unui stil de viață sănătos, un grup de elevi de la specialitatea „Siguranța Produselor agroalimentare”, „Colegiul de Studii Administrative și Fiscale” din or. Chișinău, au fost în vizită la Departamentul Alimentație și Nutriție, FTA, UTM. În 23 martie 2022 studenții filierei francofone «Technologies Alimentaires», Departamentul Alimentație și Nutriție din anii II și III au avut o întâlnire cu producătorul autohton de oțeturi BIO și produse obținute pe baza acestora, Fermented Fruit SRL. Activitatea practică s-a încadrat în șirul de activități cu impact social în scopul promovării unui stil de viață sănătos și promovarea unei alimentații pe baza valorificării produselor autohtone. Studenții au fost informați despre producerea oțetului natural fermentat, cu valorificarea materiei prime autohtone<sup>158</sup>.

Realizările științifice ale colectivului proiectului condus de dr. Victor Țiței au fost expuse în cadrul a 4 saloane internaționale de invenții (EuroInvent, INVENTICA, „TRAIAN VUIA din România și Infoinvent – Chișinău) și menționate cu 4 medalii de aur, 2 medalii de argint, 2 medalii de bronz și un premiu special.

În domeniul **mediu** rezultatele obținute au fost înalt apreciate la diverse manifestări științifice. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiectul condus de dr. hab. Larisa Andronic, IGFP, a fost apreciată cu 4 diplome, 2 medalii de aur, o medalie de argint acordate de Forumul Inventatorilor din România; 3 diplome, 2 medalii de aur acordate de Institutul Național de Inventică și Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, România; o medalie de bronz acordată de organizatorii Expoziției Internaționale de Inovație și Transfer Tehnologic Excellent IDEA (ASEM, USMF, AȘM); 3 medalii de aur, 2 medalii de argint acordate de Societatea Inventatorilor din Banat. Certificate de participare la manifestări științifice internaționale (în străinătate) – 3, manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova) – 8; manifestări științifice cu participare internațională – 4.

La Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, Timișoara, ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, lucrările membrilor proiectului condus de dr. hab. Alexandru Dascaluc, au fost apreciate cu 2 medalii de aur (colectivul de autori: Elisovetcaia D.; Ivanova R.; Mascenco N.; Borovskaia A. pentru ciclul de invenții: Procedee de sporire a germinării semințelor și a rezistenței plantelor de fag (*Fagus sylvatica*); colectivul de autori: Cauș M., Călugăru-Spătaru T., Dascaluc A., pentru lucrarea *Procedeu de tratare a semințelor de castravete Cucumis sativus L.* Participarea la EUROINVENT-2022, 13th European Exhibition of Creativity and Innovation. 26-28 May 2022, Iași, România și The 26th International Exhibition of Inventions „INVENTICA 2022” Iași, România, 22-24 June 2022, a adus echipei 2 medalii de aur și o medalie de bronz la Expoziție Internațională de Creativitate și Inovație EXCELLENT IDEA – 2022, 21-23 septembrie 2022, Chișinău.

O medalie de aur și una de bronz a obținut colectivul condus de dr. hab. Leonid Volosciuc la Salonul EuroInvent, Iași, România, 28 May 2022, pentru lucrarea *Composition with antioxidant properties for crop plants* și pentru monografia *Agricultura Ecologică: aspecte teoretice și valențe practice* de Ștefiriță A., Bulhac I., Brînză L., Zubarev V. (Chișinău. Tipografia Centrală. 2021. 288

158

[https://m.facebook.com/story.php?story\\_fbid=pfbid0hcQZbJzGzrfzfuXSgoHJ75muWZ41sN7zS2UGY9jY7zDkmr7d5ygm524orQZG8kHHI&id=100057145102123](https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=pfbid0hcQZbJzGzrfzfuXSgoHJ75muWZ41sN7zS2UGY9jY7zDkmr7d5ygm524orQZG8kHHI&id=100057145102123)

p. ISBN 978-9975-62-451-0). La Salonul Internațional de Invenții „Traian Vuia”, ediția VIII, Timișoara, 18 octombrie 2022, colectivul de autori Ștefîrță A., Bulhac I., Brînză L., Voloșciuc L., Zubarev V., pentru lucrarea *Procedeu de cultivare a plantelor de cultură*, a obținut medalia de aur.

Rezultatele obținute în cadrul proiectului sub conducerea dr. Aliona Miron au fost apreciate cu Medalie de Aur, Argint și Diplomă la Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” Timișoara, ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara. Au fost organizate ore practice/ecologice în Expoziția „Vegetația Moldovei”: Activități de reconstrucție ecologică (plantarea puietilor de arbori) a unei microexpoziții forestiere din cadrul Expoziției „Vegetația Moldovei”. Participanți: cercetători științifici, elevi din clasele a II-a, a III-a și a VI-a de la Liceul Teoretic „Dante Alighiere” împreună cu părinții (9 aprilie 2022); Ora ecologică „Învățăm despre pădurile de foioase”. Participanți: elevii claselor a III-a a Liceului Teoretic „Dante Alighiere” (15.04.2022); Instalarea căsuțelor pentru păsări în Expoziția „Vegetația Moldovei”. Participanți: cercetători științifici, elevii Liceului „Prometeu-Prim” (21 aprilie 2022); Organizarea activităților de voluntariat ecologic în Expoziția „Vegetația Moldovei”, voluntariat ecologic cu studenții de la Universitatea de Stat din Moldova, Specialitatea Silvicultură și grădini publice, 8.04.22, cu inginerii silvici de la ICAS, 10.04.22 și cu elevii Liceului „Prometeu-Prim”, 16.04.2022.

Activități de diseminare și promovare a rezultatelor cercetărilor din cadrul proiectului condus de dr. Veaceslav Ghendov, GBNI, au avut loc prin 10 ore de informare și educație ecologică – (Plante medicinale și otrăvitoare din Republica Moldova”, „Plante medicinale bogate în hidrați de carbon”, „Rozmarin: caracteristici, habitat, proprietăți și utilizare”, „Plante aromatice” etc.), desfășurate în cadrul activităților extrașcolare în licee și gimnazii din republică asigură transferul de cunoștințe noi despre diferite grupe de plante utile către elevi, care îi vor ajuta la cunoașterea rolului major al plantelor în natură și în viața omului și stimularea motivației pentru protecția lor); activități specifice de consultanță – 7, emisiuni TV/Radio – 2.

În proiectul dlui dr. Ion Roșca, GBNI, au fost organizate un șir de expoziții: Expoziția din cadrul Festivalului Ziua Mondială a Mediului în Republica Moldova, organizată de Asociația Jurnaliștilor de Mediu (04.06.22); Expoziția „Flori de Toamnă” și târgul producătorilor autohtoni Ediția a III-a; expoziția dedicată Zilei Internaționale a Științei organizată de Academia de Științe a Moldovei; expoziția dedicată Zilei Internaționale a Științei organizate de Ministerul Educației și Cercetării. Au fost efectuate lucrări de voluntariat în cadrul colecțiilor și expozițiilor laboratoarelor de Dendrologie și Embriologie și Biotehnologie. Au fost organizate sădirea în colecțiile și expozițiile laboratorului de Dendrologie cu oaspeți și înalți oficiali ai Republicii Moldova (președintele Republicii Moldova, Președintele Republicii Lituania, Georgia), ambasadori acreditați în Republica Moldova (Germaniei, Statelor Unite ale Americii, României, Georgiei, Franței etc.), președinții Academiei de Științe a Moldovei și a României etc. S-au realizat 14 emisiuni Radio/TV și ghidate 36 de excursii. Membrii proiectului Balan V., Calalb T., Ciorchină N., Companici A., Dodica D., Roșca I., Sava V., Todiraș, Zbancă A., pentru lucrarea *Cultura arbuștilor fructiferi*, au obținut medalie de argint, la Expoziția europeană de creativitate și inovație, EUROINVENT, Iași, România, 2022. Alt colectiv de autori Roșca I., Onica E., Palancean A., pentru lucrarea *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl.ex Spach 'Alex' – *cultură de perspectivă pentru Republica Moldova*, a fost apreciat cu Medalia de aur la Salonul Internațional de Invenții Inovații „Traian Vuia”, Timișoara, 2022.

Sunt menționate participări la 11 emisiuni Radio/TV, 25 de manifestări științifice, (workschop-uri); 6 acțiuni COST, organizate peste 300 de lecții, excursii, practici didactice și de

producere în cadrul proiectului condus de dr. Tatiana Sîrbu, GBNI. Participarea la Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII-a, 16-18 iunie 2022, Timișoara, a adus medalie de aur colectivului de autori Sfeclă I., Sîrbu T., Sfeclă, V. pentru lucrarea *Kniphofia nelsonii Mast. MICUL PRINȚ*, iar colectivul de autori Sîrbu T., Sfeclă I., Șabarov D, Slivca, V., pentru lucrarea *Paeonia lactiflora Pall. „Andromeda”* a fost apreciat cu Medalie de aur. Participarea membrilor echipei de proiect la International Exhibition INVENTCOR, 3-rd edition, 15-17 decembrie 2022, Deva, România, a adus 2 medalii de aur.

Sunt raportate participări la manifestări, seminare științifico-didactice a membrilor echipei conduse de dr. hab. Galina Bușmachi, printre care: „Ziua Mondială a Mediului în Moldova”, 4 iunie 2022, cu monografiile „Mamiferele insectivore (Mammalia: Erinaceomorpha, Soricomorpha) din Republica Moldova, „Ecologia rozătoarelor mici”, „Fauna Rezervației Plaiul Fagului. Nevertebrate”, „Fauna Rezervației Plaiul Fagului. Vertebrate terestre”, broșura „Specii de insecte rare din Republica Moldova” și colecții de insecte în cutii, expozate paleozoologice (Larion A., Nisteanu V., Calestru L., Sîtnic Veaceslav, Sîtnic Victor, Caraman N., Caldari V., Pascari V., Obadă T., Dibolscaia N., Grozdeva S.); Webinarul (online) „Noaptea Cercetătorilor europeni 2022”, 16 iunie 2022; Masa rotundă „Specializarea inteligentă: de la concept academic la abordare politică”, Chișinău, USM, 10-13 octombrie 2022. Prezentarea articolului „Life Sciences and the knowledge Paradigm”; Masă rotundă „Programul național de împădurire și reîmpădurire a Republicii Moldova în contextul schimbărilor climatice regionale”, 09.11.2022, USM și Agenția Moldsilva. Rezultatele obținute în proiect au fost promovate în cadrul a 6 emisiuni radio/TV și 33 de articole de popularizare a științei. La diverse saloane de invenții ca International exhibition of innovation and technology transfer, Excellent idea – 2022, 1-st edition, 23 September 2022, pentru invenția *Composition and method of deworming boars*, echipa proiectului a fost apreciată cu diplomă și medalie de aur; la Salonul Internațional de Invenții, inovații „Traian Vuia”, Timișoara, 10 octombrie 2022 și Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovații și Invenții. Pro invent, ediția XX, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, pentru lucrarea *Compoziție și procedeu de deparazitare a mistreților* au fost obținute câte o medalie de aur.

O bună parte de materiale cu referire la rezultatele obținute în proiectul dnei mem. cor. Elena Zubcov. Au fost publicate 11 articole de popularizare a științei, au fost discutate în cadrul a 7 emisiuni radio/TV, sunt elaborate și obținute 2 brevete care sunt apreciate înalt la Saloanele internaționale cu 5 diplome de excelență și medalii de aur și una de bronz. Rezultatele sunt implementate în acvacultură și în procesul didactic universitar, inclusiv în România.

La The 14th edition of EUROINVENT, Iași, 26-28 May, 2022, România, echipa condusă de acad. Ion Toderaș a fost apreciată cu o medalie de aur și una de argint, la Salonul Internațional de Invenții INVENTICA 2022, ediția a 26-a, Iași, 22-24 iunie 2022, România – 2 diplome și medalii de aur; la Expoziția Internațională de Inovații și Transfer Tehnologic „EXCELENT IDEA-2022”, ediția 1-a, Academia de Studii Economice din Moldova, 21-23 septembrie 2022, au fost obținute 3 diplome și medalii de argint, 3 diplome și medalii de aur și o diplomă cu o medalie de bronz; la Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian VUIA”, ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara – 5 diplome și medalii de aur, și o medalie de argint; la Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenții PRO INVENT, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România – 7 medalii aur și diplome. În total, au fost obținute 24 de distincții, printre care 18 diplome și medalii de aur, 5 medalii de argint și o medalie de bronz.

În cadrul proiectului sub conducerea dr. Iurie Bejan au fost înregistrate participări la 4 emisiuni TV. În scopul promovării rezultatelor proiectului ghidat de dr. hab. Constantin Bulimaga de la Institutul de Ecologie și Geografie, membrii proiectului au participat la 12 emisiuni radio/TV, au fost organizate 3 seminare științifice.

În scopul promovării rezultatelor obținute în cadrul proiectului condus de dr. Serghei Corcimar, membrii echipei au participat la 6 emisiuni TV

Membrii proiectului condus de dr. Tamara Sîrbu, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, au participat cu 2 lucrări la expoziții și saloane internaționale. La Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian VUIA”, ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, au fost obținute 2 medalii: una de aur și una de argint. Sunt menționate 4 participări la emisiuni radio/TV (Moldovan Cristina, Slanina Valerina, Bogdan Nina<sup>159</sup>, Postul de televiziune Prime (Primele știri 21.09.2022) – descrierea metodelor de lucru cu microorganismele; Bîrsa Maxim, Bogdan Nina, Burțeva Svetlana<sup>160</sup>, expoziția Ziua Internațională a Științei pentru Pace și Dezvoltare 10.11.2022, participare la Expoziția „Știința pentru pace și dezvoltare: creativitate, experiență, perspective” la AȘM (promovarea rezultatelor cercetărilor realizate de CNMN în cadrul proiectului); Bogdan Nina<sup>161</sup>, interviu pentru evenimentul Noaptea Cercetătorilor Europeni 2022, descrierea activității științifice; Bîrsa Maxim, Bogdan Nina, Burțeva Svetlana, Sîrbu Tamara, Țurcan Olga<sup>162</sup>, Ziua Internațională a Științei pentru Pace și Dezvoltare 10.11.2022, participarea la Expoziția „Știința pentru pace și dezvoltare: creativitate, experiență, perspective” la AȘM (promovarea rezultatelor cercetărilor realizate de CNMN în cadrul proiectului).

Este sistematic actualizat site-ul oficial al proiectului condus de dr. Veaceslav Sprîncean, USM<sup>163</sup>, sunt publicate materialele de diseminare<sup>164</sup>. Reprezentanții mass-media au fost invitați la Simpozionul științifico-practic internațional „Monitorizarea și protecția infrastructurii critice cu ajutorul sistemelor fără pilot”, organizat la USM în perioada 30 mai – 5 iunie 2022 în parteneriat cu Universitatea din Žilina (Slovacia), Universitatea Sannio din Benevento (Italia) și Universitatea Sapienza din Roma (Italia), cu prezentarea tehnologiilor inteligente de ultimă generație în monitorizarea și modelarea factorilor de mediu, precum și în prognozarea hazardurilor naturale și antropogene periculoase<sup>165</sup>, inclusiv și la Atelierul științifico-practic „Tehnologii fizice avansate cu aplicarea UVS în monitorizarea și modelarea factorilor de mediu” din cadrul Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare” de la USM din 10 noiembrie 2021. Rezultatele obținute în proiect au fost apreciate cu 4 medalii de aur la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării „EUROINVENT 2022”, ediția XIV, online, Iași, România, 26-28 mai 2022, și la Salonul Internațional de Invenții „INVENTICA 2022”, ediția a XXVI-a, Iași, România, 22-24 iunie 2022, pentru lucrarea *Method for collecting solid particles of air pollutants*, Colectivul de autori: Chirita Arcadi, Sprincean Veaceslav, Paladi Adrian, Andruh Vasili, Savva Marianna, Bulimaga Tatiana, Jalencu Marian, Paladi Florentin; la Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII-a, online, Timișoara, România,

<sup>159</sup> <https://prime.md/video/126224.html>

<sup>160</sup> <https://www.privesc.eu/arhiva/101091/>

<sup>161</sup> <https://noapteacercetatorilor.md/meet-researcher-cunoaste-cercetatorii>

<sup>162</sup> <https://www.asm.md/academia-de-stiinte-moldovei-invita-la-ziua-internationala-stiintei-pentru-pace-si-dezvoltare>

<sup>163</sup> <http://ephysimlab.usm.md/>

<sup>164</sup> [https://ephysimlab.usm.md/?page\\_id=50&lang=ro](https://ephysimlab.usm.md/?page_id=50&lang=ro)

<sup>165</sup> <https://ephysimlab.usm.md/spsatcg5816/index.html>



8-10 octombrie 2022. pentru lucrarea *Method for collecting solid particles of air pollutants and real-time monitoring*, autorii Chirita Arcadi, Sprincean Veaceslav, Leu Alexei, Buimestru Roman, Andruh Vasili, Paladi Adrian, Savva Marianna, Bulimaga Tatiana, Jalencu Marian, Paladi Florentin; la Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XX-a, Cluj-Napoca, România, 26-28 octombrie 2022, pentru lucrarea *Real-time environmental monitoring and characterization of airborne pollutants*, autorii Sprincean Veaceslav, Leu Alexei, Chirita Arcadi, Buimestru Roman, Andruh Vasili, Paladi Adrian, Savva Marianna, Bulimaga Tatiana, Jalencu Marian, Paladi Florentin și o medalie de argint la Târgul Internațional de Inventică și Educație Creativă pentru Tineret (ICE-USV 2022), Suceava, România, 10-12 iulie 2022, pentru lucrarea *Interconectarea stațiilor modulare*, autori Vasili Andruh, Marianna Savva.

Colaborarea internațională a cercetătorilor proiectului condus de dr. hab. Ulian Galina, USM, cu cercetători și instituții de cercetare din alte țări a permis organizarea Simpozionului Științifico-Practic cu participare Internațională „Achiziții Publice Durabile: Provocări și Oportunități”, USM, 2022 (45 de participanți); a Mesei rotunde pentru Conceptualizarea Green HUB la Universitatea de Stat din Moldova și dezvoltarea acestui subiect pentru participarea la apeluri de proiecte internaționale în comun. Analiza bunelor practici la nivel european în materie de achiziții publice durabile a avut ca rezultat Ghidul Achiziții publice durabile. Ghid de bune practici, care a fost prezentat în cadrul a 2 traininguri – pentru autoritățile publice de la nivel central și local (19 participanți) privind aplicarea componentei de sustenabilitate în procesul de achiziție publică; 2 traininguri pentru entitățile economice (23 participanți) privind includerea componentei de sustenabilitate în procesul de ofertare la procedurile de achiziție publică și implementarea contractelor de achiziție; în cadrul unui workshop exploratoriu cu durata de o zi, cu experți și cercetători externi/invitați, doctoranzi. Lucrarea „Methodology determining the multicriteria index for assessing the efficiency of public procurement in the Republic of Moldova in conditions of economic sustainability” a fost apreciată cu Diploma de excelență la Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT 2022 din 26-28 mai 2022, Iași, România.

Rezultatele obținute de echipa proiectului condus de acad. Rudic Valeiu au fost apreciate cu 5 medalii de aur la saloane internaționale de invenții ca The International Exhibition INVENTCOR, 2nd edition, 16-18 december 2021, Deva, România, The 14th Edition of EUROINVENT European Exhibition of Creativity and Innovation 2022, The 26th International Exhibition of Inventions „INVENTICA 2022” Iași, România, Salonul internațional de invenții, inovații „Traian Vuia” Timișoara, 8-10 octombrie 2022.

**Proiectele de inovare și transfer științific** au fost apreciate prin participări la diverse manifestări cu obținerea unor distincții și prin organizarea diverselor seminare cu agenții economici, work shop-uri, emisiuni TV etc.

Diseminarea rezultatelor științifice în cadrul proiectului condus de dr. Iurie Rîbințev s-a făcut prin intermediul seminarelor și meselor rotunde organizate de Universitatea Agrară de Stat din Moldova și laboratorul de multiplicare VitroHUB. În cadrul Universității Agrare de Stat din Moldova a avut loc Seminarul teoretico-practic cu participare internațională la tematica „Realizări și perspective în folosirea biomasei vegetale indigene în scopuri energetice”.

Seminarul tematic „Aspecte generalizatoare în producerea materialului săditor pomi-viticol la standardele Uniunii Europene și implementarea acestora în sectorul pepinieristic din Republica

Moldova”, din 12.07.2022 organizat de Universitatea Agrară de Stat din Moldova și laboratorul VitroHUB, cu implicarea specialiștilor din Uniunea Europeană Ventura De Lauretis, Giuseppe Vaia și Carlo De Lauretis; organizarea vizitelor tematice pentru grupurile de elevi din clasele a 11-a și a 12-a de la liceele: „Dante Alighieri”, „Aristotel”, „Heritage” din Chișinău și „G. Palade” din s. Puhoi cu peste 100 de elevi în total; vizite ale grupurilor de studenți de la facultățile de Biologie și Silvicultură USM, cât și a celor de la facultatea de Horticultură a UASM în număr total de cca 50 de studenți; vizite din partea organizațiilor internaționale precum Helvetas Swiss, USAID cu experți SUA, Izrael, Georgia, Germania. Rezultatelor obținute în cadrul cercetărilor efectuate de laborator de multiplicare *in vitro* VitroHub, sunt incluse în programul de studiu al studenților anului II și III al departamentului de Horticultură facultatea Științe Agricole Silvice și ale Mediului, în disciplinele Producerea materialului săditor pomicol, Tehnici de multiplicare, Bazele biologice ale pomiculturii. Studenții anului II și III au fost implicați în procesul de multiplicare în cadrul orelor de laborator și a practicii didactice.

Promovarea cunoștințelor și acces la informațiile despre biotehnologii în protecția spațiilor verzi, s-a efectuat în proiectul condus de dr. Tatiana Stratulat, IGFPP, prin crearea unui site pentru „Bune practici în biotehnologii”, pagini tematice în rețelele sociale și dezvoltarea unei strategii de marketing pe internet. Au fost create 2 baze informaționale: „Monitorizarea fitosanitară a spațiilor verzi”, „Biotehnologii pentru protecția spațiilor verzi urbane” pe site-ul proiectului.

În cadrul proiectului condus de dr. Gheorghe Jigău, USM, a fost elaborat și publicat Ghidul practic „Obținerea și utilizarea preparatelor bioorganominerale în tehnologiile modernizate de adaptare a solurilor la schimbările climatice”. Ghidul elaborat a fost lansat în cadrul Conferinței științifico-practice „Utilizarea preparatelor bioorganominerale de proveniență humică în agricultura modernă”, la 8.11.2022. În calitate de coorganizator al celei de a 17-a ediție a simpozionului Internațional „Mediul actual și dezvoltarea durabilă”, Iași, 3-4 iunie, a fost echipa proiectului.

Au fost publicate 4 articole de popularizare a științei<sup>166</sup>.

Au fost organizate prezentări pentru agenții economici:

1. „Particularități în gestionarea solurilor în anul agricol 2021-2022” (15.04.2022), la Consfătuirea republicană a Producătorilor și exportatorilor de struguri din Republica Moldova;
2. Instruiri cu angajații companiei „Agromotor” SC. Tema: „Sisteme conservative de lucrare a solurilor” 4 ore, 09.05.2022;
3. Starea fizică a solurilor în condiții de secetă profundă și locul preparatelor bioorganominerale în ameliorarea acesteia. Basarabeasca, 29 iulie 2022.
4. Locul fertilizării bioorganominerale în remedierea regimurilor solurilor din zona de sud a RM în contextul secetei 2022. Ciadîr-Lunga, 18 august 2022.
5. Particularitățile lucrărilor de toamnă în zona de nord a Republicii Moldova în condiții de secetă 2022, Rîșcani 11 noiembrie 2022.

Au fost organizate ateliere de lucru cu agenții economici:

---

<sup>166</sup> <https://agromedia.md/agricultura-moderna/agricultura-bio/gheorghe-jigau-doua-tone-la-hectar-de-aceasta-substanta-asigura-efectul-pe-care-l-am-obtine-de-la-7-8-tone-de-gunoi-de-grajd>; <https://agrobiznes.md/gheorghe-jigau-nu-conditiile-climatice-sunt-de-vina-ci-solurile-ce-fiind-degradate-nu-mai-fac-fata-actualelor-conditii-climatice.html>; <https://agrobiznes.md/preparatele-biologice-pot-mari-substantial-recoltele-vezi-cum-se-produc-in-ce-conditii-functioneaza.html>; <https://agrobiznes.md/doctor-in-stiinte-biologice-putem-reduce-impactul-secetei-doar-avand-grija-de-sol.html>

1. „Seceta pedologică 2022 – procedee agrobiologice de atenuare”. Râșcani, 27 octombrie 2022.
2. „Particularitățile și locul procedeelelor agrobiologice” în managementul fertilității solului GȚ „Tofan Sergiu” loc. Boșcana rn Criuleni, 22 septembrie 2022;
3. „Utilizarea preparatelor bioorganominerale în producerea ecologică”. 3 iunie 2022, GȚ „Grădina de Vis”, rn Sîngerei.

Participarea cu rezultatele științifice obținute în cadrul a două saloane de invenție din România: Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca și Salonul Internațional INVENTCOR, ediția a III-a, 15-17 decembrie 2022, Deva, unde au fost obținute două medalii de aur și o diplomă de excelență.

Cele mai valoroase realizări obținute în cadrul tuturor proiectelor derulate în anul 2022, apreciate la diverse saloane de invenții, expoziții etc.

Medalii de aur	Medalii de argint	Medalii de bronz	Diplome de Excelență	Diplome de mențiune	Premii Speciale
111	22	13	19	9	7

### **Calitate**

Rezultatele cercetărilor obținute în instituțiile și organizațiile din sfera cercetare și inovare din domeniul agricultură, biologie și mediu sunt relevante și pot fi folosite pentru soluționarea problemelor din sectorul agroindustrial a țării, securitatea alimentară, combaterea schimbărilor climatice, protecția mediului etc.

### **În domeniul horticulurii**

Au fost elaborate instrucțiuni, standarde, recomandări, necesare pentru producătorii locali de viță de vie:

- Standardul Moldovenesc SM 206:2022 „Material de înmulțire viticol. Specificații tehnice”, aprobat de către Institutul de Standardizare din Moldova prin Hotărârea nr. 93 din 06.06.2022.

- 2 Pașapoarte și 2 Adeverințe de depozitare la Colecția Națională de Microorganisme Nepatogene, IMB, a tulpinilor de levuri destinate producerii vinurilor roșii seci;

- Act referitor la fabricarea loturilor experimentale de vinuri albe și roșii seci obținute din soiuri de struguri asanate de selecție nouă și autohtone în campania vinicolă 2022;

- Act de plantare a soiurilor asanate de struguri pentru vin de selecție nouă Viorica și Riton la ÎM „Vinăria Purcari” SRL;

- Instrucțiune Tehnologică pentru fabricare a vinurilor materie primă tratate și a vinurilor seci albe „Florica”, „Legenda”, „Viorica”, „Riton”. IT MD 40582515-125:2022

- Instrucțiune Tehnologică pentru fabricarea vinului materie primă tratat și a vinului seci albe „Plavaie”. IT MD 40582515-124:2022

- Instrucțiune Tehnologică pentru fabricare a vinului materie primă tratat și a vinului seci roșii „Codrinski”. IT MD 40582515-126:2022

- Instrucțiune Tehnologică pentru fabricare a vinurilor materie primă tratate și a vinurilor seci roșii „Copceac”, „Negru de Căușeni”, „Feteasca Neagră”, IT MD 40582515-127:2022

- Instrucțiune Tehnologică pentru fabricare a vinurilor spumante brut, sec și demisec albe „ARMONIOS” IT MD 67-40582515-129:2022

- Instrucțiune Tehnologică pentru fabricare a vinurilor spumante brut, sec și demisec albe „BUSUIOC” IT MD 67-40582515-130:2022

- Instrucțiune Tehnologică pentru fabricare a vinurilor spumante brut, sec și demisec albe „NOBIL” IT MD 67-40582515-128:2022

- Recomandări tehnologice de fabricare a vinurilor albe și roșii seci obținute din soiuri de struguri autohtone și de selecție nouă cu conținut avansat de substanțe biologice active.

Cultura plantelor pomicole are la bază rezultatele obținute în ultimele decenii în cercetările teoretice și practice desfășurate în marile țări cultivatoare de fructe (Germania, Turcia, SUA, Italia, Spania, Franța, Polonia) și la noi în țară. Cultivatorii de pomi și arbuști fructiferi din întreaga lume au nevoie să producă fructe de înaltă calitate, astfel, pentru a putea face față concurenței pe piața mondială. În același timp, disponibilitatea forței de muncă devine tot mai limitată în timp ce costurile sunt în creștere. Modernizarea pomiculturii este determinată de metodele și instrumentele tehnologice prin care se realizează, utilizând solul ca principala resursă de producție. Alți factori care contribuie la realizarea potențialului biologic de producție a soiului sunt legați de precocitatea de rodire, tipul de fructificare, modul de tăiere și conducere, rezistența la boli și dăunători, densitatea de plantare și portaltolul folosit. Pentru a veni în sprijinul pomiculturilor, proiectul contribuie la realizarea acestui obiectiv care trebuie să se bazeze, în perspectivă, pe intensificarea folosirii resurselor naturale, mai ales climatice și pedologice aflate într-un proces accentuat de schimbare, în condițiile protejării mediului și practicării unor tehnologii durabile. Evidențierea și adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor de cais, prun, cireș, măr, nuc, zmeur și mur sub aspect cantitativ și calitativ și pentru a obține producții inofensive, care să corespundă doleanțelor consumatorilor s-au studiat.

Conform analizelor efectuate pentru prune, soiul și condițiile agro-pedoclimatice sunt factorii, care duc la variații de cantitate a compușilor chimici – indicatori de calitate în perioada maturării. Compoziția chimică a fructelor de prun determină calitatea și respectiv prognozează capacitatea lor de păstrare. S-a stabilit că modificările principalilor indicatori ai calității fructelor în dinamică pe durata păstrării fructelor sunt specifice în funcție de soi, tratamentele aplicate în perioada de vegetație, dar procedeul de păstrare este decisiv în realizarea calității fructelor. Păstrarea în condițiile atmosferei controlate și cu aplicarea inhibitorului de sinteză a etilenei Fitomag conservează cu succes cantitatea de substanțe chimice, acumulate la momentul maturității detașabile a fructelor. În condițiile atmosferei obișnuite procesele fiziologo-biochimice au derulat mai intens, în rezultat, la finele păstrării valoarea cantitativă a substanței uscate, glucidelor totale și raportului glucide/substanță uscată, a fost cea mai joasă, iar diferențele înregistrate la externare între fructele experimentale (recoltate din pomii tratați) și cele martor au devenit nesemnificative. Legitatea a fost valabilă pentru toate soiurile. Influența soiului explică diferențele cantitative a conținutului.

### **În domeniul geneticii**

Au fost acumulate date noi privind unele aspecte ale mecanismelor de rezistență a flori-soarelui la secetă și acțiunea angiospermei parazite *Orobanche cumana* Wallr., precum și particularitățile răspunsului fenotipic al genotipurilor sensibile și tolerante, în condiții naturale și simulate în laborator, și molecular (la nivel de expresie a genelor codificatoare de dehidrine și a

factorilor de transcripție asociați cu rezistența la secetă și, respectiv, implicați în medierea expresiei genelor ce codifică proteine cu rol în răspunsurile de apărare a plantelor față de agenții patogeni), fapt confirmat prin cercetările efectuate în cadrul proiectului condus de acad. Maria Duca. Au fost acumulate date cu referire la impactul patogenului lupoaia și secetei (inclusiv ponderea influenței genotipului, mediului și/sau interacțiunii genotip-mediului), în condiții naturale de câmp și controlate în sere sau laborator, asupra trăsăturilor morfo-anatomice asociate cu productivitatea la diferite grupuri de hibridi de floarea-soarelui (comerciali, în testare, experimentali).

A fost demonstrată modificarea spectrului agenților fungici ce produc putregaiul de rădăcină la grâu în funcție de schimbările condițiilor climatice; argumentate interacțiunile genotip x mediu și descriși factorii implicați în determinismul genotipo-ambiental al variabilității caracterelor cantitative la culturi agricole cu rol considerabil în securitatea alimentară. Au fost obținute date principial noi cu privire la răspunsul tomatelor infectate cu virusuri și descendenților plantelor infectate la deficitul hidric și stresul termic, fiind identificate efectele genetice în funcție de schemele de aplicare a stresului și statutul fitosanitar al materialului cercetat, fapt confirmat la nivel de gametofit și sporofit prin prisma indicilor fiziologici, biochimici și cantitativi.

Cercetările efectuate în domeniul conservării *ex situ* vor conduce la crearea „pașapoartelor” genotipurilor din colecții după indici botanici, de ameliorare, fiziologici, biochimici, moleculari și vor sta la baza conservării garantate și eficiente a germoplasmei culturilor agricole în Banca națională de gene pe termen lung, iar păstrarea materialului genetic cu însușiri prețioase și potențial vast de utilizare va fortifica activitatea de ameliorare și va fi un garant al securității alimentare a Republicii Moldova. Rezultatele științifice obținute privind inventarierea și evaluarea rudelor sălbatice ale plantelor cultivate și formelor autohtone de culturi agricole, vor promova mai eficient activitățile de păstrare *in situ* și *on farm* a fondului genetic valoros în condițiile schimbărilor climatice globale. Procedeele moleculare de diagnosticare elaborate (PCR, nested-PCR, multiplex-PCR, PRC în timp real) ar putea fi folosite pentru identificarea precisă și cuantificarea fitopatogenilor, evidențierea cărora prin metode convenționale este dificilă. Utilizarea metodelor moleculare de analiză va micșora semnificativ timpul de analiză. Controlul fitosanitar al germoplasmei stocate în Banca de gene va micșora riscurile de răspândire a infecțiilor, ce pot conduce la pierderea resurselor genetice depozitate. Protocoalele elaborate pot fi recomandate pentru laboratoare de expertiză a producției agricole din Republica Moldova.

Pe baza utilizării programei FOREZ-2, în anul 2022, au fost create 75 de profiluri proteice EF în format digital: la 31 de linii parentale; 22 de hibridi simpli, un hibrid simplu modificat, 10 hibridi triliniari, 11 forme materne hibride. Respectiv, au fost întocmite 34 de pașapoarte EF în format digital ale hibridilor exportați în 2022 cu impact asupra formelor de porumb din grupele FAO 300-500 (22 de hibridi), care vor fi incluși în Catalogul de pașapoarte electroforetice ale formelor parentale și hibridilor de porumb omologați în Republica Moldova și destinați pentru export, ca drept de proprietate intelectuală a originatorilor și pentru a fi utilizați în procesul de testare și certificare a semințelor. Algoritmul și programul FOREZ-2 elaborat în cadrul proiectului sunt produse intelectuale noi, care se oferă ca serviciu nou pentru pașaportizarea liniilor de porumb și a combinațiilor lor hibride.

### **În domeniul microbiologiei**

O nouă direcție de cercetare realizată în domeniul microbiologiei se deosebește prin originalitate, complexitatea investigațiilor și a abordării ei. De rând cu faptul că ea va servi ca o posibilă modalitate de creștere a rezilienței solului, ca un instrument sigur pentru atenuarea și/sau depășirea situațiilor de criză din Republica Moldova, ea va genera inevitabil tehnologii noi de administrare a resurselor de sol, o intelectualizare generală a atitudinii față de sol și posibilități noi de eficientizare a resurselor de sol și a diversității lor microbiene. Ea vizează aprecierea totală a comunităților microbiene: de rând cu microorganismele cultivabile se determină și cele necultivabile, ceea ce nu are precedent: studierea și aprecierea unui parametru nou al calității solurilor – microbiomului solului. Diagnosticul diversității comunităților microbiene din sol și al funcționării lor este privit printr-o prismă nouă – al relațiilor existente între factorii exogeni și biodiversitatea microbială. Cercetările nu numai că vor facilita dezvoltarea unei abordări metodologice noi pentru evaluarea microbiologică a resurselor de sol din RM, dar vor crea și cunoștințe noi, ce vor facilita soluționarea problemelor existente în protecția mediului și a managementului agriculturii existente, în vederea eficientizării resurselor de sol. Implementarea lor nu numai că va putea diagnostica procesele microbiologice din sol, dar și va crea posibilități pentru aplicarea tehnologiilor noi de sporire a rezilienței solurilor la factorii antropici și climatici negativi.

Au fost acumulate date noi despre componența biochimică, activitatea antioxidantă și metodele optime de prelucrare a biomasei cianobacteriene restante de la producerea preparatului BioR, fapt ce va permite valorificarea completă și eficientă a acesteia prin obținerea altor produse biologice active pentru utilizare în diferite domenii, inclusiv în sectorul zootehnic.

Pentru prima dată a fost demonstrată și confirmată posibilitatea stimulării biodegradării polietilenei de densitate joasă (LDPE) în sol cu ajutorul (a) nanocompozitelor în baza oxidului de fier dopat cu cobalt sau magneziu, (b) plantelor fitoremediatoare și (c) tratării solului cu glucoză. Pentru prima dată a fost demonstrată și confirmată posibilitatea eficientizării nanocompozitelor aplicate pentru nanobioremedierea solurilor poluate cu plastic prin amendarea solului cu glucoză sau prin utilizarea plantelor fitoremediatoare. Au fost stabilite condițiile de creare și izolare din sol a consorțiilor și complexelor microbiene, care participă la bioconversiunea plasticului nereciclabil. Au fost izolate 36 de consorții și 7 complexe microbiene, care participă la bioconversiunea LDPE.

Rezultatele științifice obținute contribuie la acumularea cunoștințelor noi despre particularitățile de biofuncționalizare a nanoparticulelor de către componentele bioactive, specifice microorganismelor fotosintezatoare. Au fost elaborate scheme de obținere prin extragere din biomasa de spirulină a compușilor biologic activi de interes – componente ale sistemelor pentru biofuncționalizarea nanoparticulelor de argint și aur. Schemele au la bază principiul extragerii succesive, precum și solubilitatea compușilor biologic activi ai spirulinei de interes în alcool etilic și hidroxid de sodiu de diverse concentrații. Au fost selectate și obținute tipurile de biomasă de spirulină pentru a fi utilizate ca materii prime și stabiliți parametrii determinanți care au favorizat procesul de extracție.

### **În domeniul protecției plantelor**

Testările au demonstrat, că aparatului de zbor de tip Drona poate fi utilizat ca un mijloc tehnic performant de transport pentru efectuarea lucrărilor de protecție a plantelor prin combaterea dăunătorilor și bolilor acestora. Încercările au demonstrat, că dispozitivul de pulverizare a

preparatelor bioraționale este compatibil cu sistemul de distribuire ale aparatului zburător și poate fi utilizat la procesul de prelucrare a câmpului cu culturile anuale. Rezultatul tehnic obținut la utilizarea dispozitivului elaborat constă în sporirea eficacității de protecție a culturilor agricole în diferite condiții de cultivare a acestora prin utilizarea colectorului de insecte detașabil, executat în formă de set din trei unități funcționale interschimbabile, care îndeplinesc funcțiile prevăzute de scopul practic sau științific, și asigură procesul de colectare și combatere a insectelor dăunătoare, precum și reducerea semnificativă a numărului de insecte dăunătoare prin combaterea sistematică a acestora și minimizarea utilizării insecticidelor. Utilizarea dispozitivelor cu lumină ultravioletă permite de a realiza mult mai extins studiul entomologic al multor insecte dăunătoare plantelor, importante din punct de vedere economic, și poate contribui la elaborarea prognozelor de scurtă durată de dezvoltare a principalilor dăunători și efectuarea mai eficientă a măsurilor de protecție a plantelor. Aplicarea sistematică a dispozitivelor cu lumină ultravioletă pentru capturarea insectelor dăunătoare poate să contribuie la reducerea substanțială a densității dăunătorilor și creează condiții favorabile pentru menținerea raportului efectiv dintre insecte benefice, atât naturale, cât și lansate cu scopul regalării densității dăunătorilor sub nivelul pragului economic de dăunare. Pentru evaluarea riscului fitosanitar, s-au efectuat cercetări privind elaborarea și testarea on-line a modelelor de prognoză a dezvoltării bolilor (făinare) – la vița-de-vie și dăunătorilor (viermele merelor) – la măr. Drept bază pentru prognozarea dezvoltării fenologice a dăunătorilor servesc Punctul Biologic Fixat (Biofix), temperatura aerului ( $T^{\circ}\text{C}$ ) și suma temperaturilor efective (STE).

Crearea conveierului înfloritor din specii de plante entomofile, ca substrat de nutriție suplimentară a insectelor, și aplicarea substanțelor biologic active cu proprietăți de atragere și activizare a entomofaunei utile, a permis sporirea numerică a speciilor de entomofagi datorită cărui fapt s-a redus atacul dăunătorilor de circa 2-3 ori față de varianta martor. A fost demonstrat, că substanțele biologic active, cu care femelele dăunătorilor marchează pontele în timpul depunerii lor, dețin proprietăți cairomonale, care influențează asupra entomofagului *Trichogramma* ca atrăcant, majorând numărul ouălor parazitare cu 25% față de varianta martor. A fost elaborat un nou mediu nutritiv în tehnologia de multiplicare a gazdei de laborator pentru înmulțirea entomofagului *Bracon hebetor*. A fost identificat un entomofag de perspectivă – *Triaspis thoracicus*. Procedeu de monitorizare a densității populației *Zeuzera pyrina* la cultura nucului asigură semnalarea activității și perioada de dezvoltare a dăunătorului dat. A fost demonstrat, că proprietățile insecticide manifestate de extractul din semințele de neem, reduce dauna provocată culturilor de castraveți cu circa 70%.

În scopul asigurării necesităților agriculturii Republicii Moldova, îndeosebi a sectorului orientat la obținerea și procesarea produselor agroalimentare ecologice, a fost demonstrată necesitatea și modalitatea de schimbare a paradigmei protecției plantelor și înregistrate rezultate semnificative de obținere a sinergismului dintre mijloacele microbiologice cu diferiți factori naturali și antropici, elaborarea și aplicarea preparatelor biologice polifuncționale, precum și extinderea spectrului de mijloace de protecție biologică atât pentru sistemele de agricultură convențională, cât și ecologică. Relevanța cercetărilor este determinată de aplicarea metodelor contemporane de cercetare, gradul înalt de pregătire a cadrelor și experiența acumulată în acest domeniu de activitate, recunoscut în lume ca unul deosebit de important, ceea ce a permis stabilirea relațiilor dintre entitățile biologice care stau la baza mijloacelor biologice de combatere a organismelor dăunătoare și fundamentarea particularităților elaborării preparatelor biologice complexe. Preparatele biologice – ca mijloace constituite în baza microorganismelor, ce manifestă

fenomene benefice în relațiile cu agenții fitosanitari ai plantelor de cultură și elemente de reglare a densității populațiilor de organisme dăunătoare –, sunt constituite din celule vii cu proprietăți utile, precum și produsele activității lor metabolice, care sunt sau în lichidul cultural, sau adsorbit pe suporturi neutre. Acestea oferă posibilitatea de a crea biomasă cu concentrații mari a formelor utile de microorganisme, care pot fi aplicate, înregistrând succese în concurența cu microflora autohtonă.

### **În domeniul fiziologiei plantelor**

În Republica Moldova, ca și în întreaga lume, se observă creșterea frecvenței accidentelor climatice extreme (furtuni, inundații, alunecări de teren, valuri termice), care sunt direct asociate cu procesele de schimbări climatice. În acest sens, sporirea suprafeței pădurilor reprezintă un factor important de atenuare a efectelor negative ale evenimentelor climatice extreme. Extinderea arboretelor amestecate vor atrage o serie de efecte benefice ecologice, economice și sociale pentru Republica Moldova. Rezultatele obținute oferă posibilitatea obținerii unui impact economic rapid. Rezultatele privind tratarea semințelor genotipurilor de grâu și porumb cu RNC asigură sporirea rezistenței și productivității genotipurilor speciilor menționate la temperaturi extreme și secetă. Sunt importante: propunerea de proiect privind implementarea programului de asistență tehnică și financiară acordată de România Republicii Moldova „Instituirea pădurilor de stejar pedunculat (*Quercus robur* L.) în Republica Moldova și România în baza procedeele accelerate de germinare a ghindei și vigorii de creștere a puietilor, prezentat 16 iunie 2022; propunerea de proiect privind concursul „Reziliența Republicii Moldova la situații de criză” pentru anii (2023–2024) înaintat de Universitatea de Stat din Moldova cu denumirea „Aprecierea rezilienței la stresul termic a unor genotipuri de soia (*Glycine max* Merrill.) în vederea asigurării securității alimentare în condițiile schimbărilor climatice”, nr. 12/19, din 24.10.2022.

### **În domeniul piscicol**

În urma realizării obiectivelor propuse în proiectul Centrului „ACVAGENRESURS”, au fost elaborate: Recomandări pentru îmbunătățirea regimului hidrochimic, a stării bazei furajere naturale a iazurilor experimentale în care este întreținut materialul de prăsilă – 3 sub-generații (puiet de o vară), 2 sub-generații (puiet de doi ani) și o generație (puiet de trei ani) de linii noi de pești fitoplanctonofagi (sânger, novac și cosaș) și o specie domestică – șalău; Recomandări curente privind întreținerea, starea epizootologică a loturilor de reproducători de ciprinide și de pești domesticiți (somm european, plătică și șalău) și a creșterii și întreținerii materialului de selecție experimental; Recomandări privind reconstrucția ihtiofaunei a lacului Ghidighici prin alegerea unei policulturi complexe de valorificarea efectivă a potențialul trofic, ca fiind principală metoda de intensificare și folosire rațională a potențialului productiv natural; Recomandări privind utilizarea rațională a resurselor trofice ale heleșteielor prin practicarea policulturii cu ciclul de creștere de doi-trei ani ai peștilor; Regulamentul tehnologic privind introducerea policulturii noi cu ciclul de cultivare de trei ani în piscicultura autohtonă; Instrucțiunii privind iernarea peștilor; Caracteristicile piscicolo-biologice ale grupurilor de remonți ai I-III-a subgenerații a noilor generații de selecție ale patru rase de crap, trei linii de pești fitoplanctonofagi și de șalău.

A fost realizată instalația acvatică cu circuit închis, care este o tehnologie bazată pe utilizarea de filtre mecanice și biologice, folosită, în special, pentru cultivarea de pește, dar și altor organisme acvatice, cum ar fi creveți, scoici etc. Principiul de funcționare a instalației constă în mișcarea



circulară a apei între elementele sale, fiecare dintre acestea menținând parametrii vitali în limitele prescrise. Procesul de producere are loc într-un sistem închis de alimentare cu apă, cu o decontaminare completă a apei regenerabile prin ozonare și cu ajutorul radiației ultraviolete. Este propusă hibridizarea intraspecifică în calitate de metodă, care poate fi folosită cu succes ca metodă de intensificare a ratei de creștere a peștilor de cultură. Avantajul acestui instrument de ameliorare se rezumă la eficiența economică a investițiilor, astfel că pentru aceeași bani cheltuiți pe hrană, putem obține o creștere a productivității de până la 75%.

### **În domeniul zootehniei**

Au fost obținute date noi referitor la componența chimică, valoarea nutritivă și productivitatea mai multor hibridi de porumb destinați producerii de siloz, au fost evidențiați cei mai productivi și rezistenți hibridi în condițiile de secetă ale anului 2022. Au fost obținute rezultate noi referitor la componența chimică și valoarea nutritivă a plantei furajere noi – hibridul sorg x iarba de Sudan „SAȘM-4”. Utilizarea rezultatelor cercetărilor va permite fermierilor mai corect să aprecieze hibridul corespunzător de porumb pentru siloz, iar utilizarea higrudului de sorg x iarba de Sudan „SAȘM-4” va permite diversificarea surselor furajere pentru sectorul zootehnic. Rezultatele cercetărilor prezintă soluții nutriționale eficiente de valorificare în hrana porcilor la îngrășat a borhotului uscat de porumb (deșeu obținut la fabricarea alcoolului), ce permite reducerea costului rețetelor de hrană cu 14 bani/kg în prima perioadă de îngrășare și cu 27 bani/kg în perioada a doua, îmbunătățește performanțele de creștere și calitatea carcaselor. În rezultatul cercetărilor privind administrarea biomasei de streptomicete, în alimentația puilor de carne s-a înregistrat un spor în greutate a puilor de 15,1% și un consum specific mai mic cu 5,9%. Rezultatele obținute în cadrul proiectului permit eradicarea și profilaxia leucozei bovine și salmonelozei aviare; elaborarea metodelor de tratament a disbiozelor intestinale la tineretul diverselor specii de animale și minimizarea utilizării antibioticelor; implementarea preparatelor cu microorganisme eficiente pentru diminuarea concentrației de gaze nocive (amoniac etc.) în încăperile cunicule și accelerarea procesului de bioconversie a dejecțiilor de iepure în biocompost.

Rezultatele cercetărilor din domeniul zootehniei au fost prezentate și discutate la Conferința Națională „Genofondul Animalelor de Fermă – Baza Sectorului Zootehnic, Probleme, Soluții și Perspective în Republica Moldova”, fiind editate și diseminate Ghiduri „Rasele de animale și păsări omologate în Republica Moldova” (pe specii).

### **În domeniul securității alimentare**

Au fost elaborate o serie de tehnologii și procedee de fabricare a produselor alimentare complexe cu valoare biologică sporită, care sunt recomandate pentru implementarea lor în industria alimentară, inclusiv 13 brevete de invenții, 3 materiale prezentate la saloanele de invenții, 3 acte de implementare. În cadrul proiectului au fost realizate 3 sondaje nutriționale, rezultatele cărora pot servi drept suport pentru factorii de decizii în elaborarea politicilor de sănătate publică. Au fost obținute rezultate științifice valoroase, care pot servi drept suport pentru aplicarea la proiecte internaționale, inclusiv în cadrul Programului UE HORIZON EUROPE, proiecte transfrontaliere, bilaterale etc.

A fost realizat un studiu comparativ al politicilor publice internaționale, europene și naționale cu referire la gradul de asistență a persoanelor cu tulburări corelate consumului de gluten, pentru a identifica gradul de îngrijire și asistență a acestora în Republica Moldova. Au fost

proiectate paste făinoase fără gluten din făină de porumb sau soriz, cu adaos de făină de in, gumă de xantan, făină de psyllium. A fost evaluat impactul adaosului de pasta de castraveți (coajă), dovlecei (coajă), dovleac și gălbenele asupra caracteristicilor tehnologice și senzoriale. A fost analizat sortimentul de produse GF, locale și de import, din supermarketurile din Chișinău și evaluat, la contaminarea cu gluten (gliadină). A fost realizată o revizuire cu referire la abordările tehnologice aplicate în proiectarea produselor de panificație gluten-free: germinarea, distribuția granulometrică, tratament termic uscat, metoda de tratare cu plasmă atmosferică rece, ultrasunetele, extruzia, tratamentul cu microunde, aerarea aluatului, metode biotehnologice, încălzirea ohmică, coacerea la vapori, coacere hibridă, microincapsulare etc. A fost determinată compoziția nutrițională a extractului foliar de lucernă, rezultatele obținute justificând formularea, dezvoltarea și standardizarea unor produse alimentare, cu diferite doze de EFL, pentru a satisface cerințele nutriționale (EFL – bogat în fier și  $\beta$  – caroten). A fost evaluat efectul încorporării EFL redus în pudră asupra caracteristicilor senzoriale ale produselor elaborate. A fost studiată influența diferitor procedee de hidroliză a lactozei, contribuția enzimei și a tipului de lapte asupra caracteristicilor iaurtului delactozat cu utilizarea diferitor materii prime (enzime comerciale  $\beta$ -galactozidaza, NOLA Fit 5500 și  $\beta$ -galactozidaza, Maxilact, lapte de vacă, lapte de capră și lactoză 4,45%, cultură starter pentru iaurt). A fost realizat un studiu cu referire la impactul terapiilor dietetico-nutriționale asupra sindromului premenstrual (PMS), ce a inclus impactul macronutrimențelor, a micronutrimențelor, inclusiv, al suplimentelor alimentare și ierburilor.

### **În domeniul botanicii**

În baza evaluării florei și vegetației din preajma ariilor naturale protejate de stat „Țîpova” și „Misilindra” au fost stabilite următoarele: Aria protejată „Țîpova” are un potențial de extindere a suprafeței actuale (306 de ha) cu peste 50 de ha, suprafață ce include versantul de stânga al unei văi care deschide în valea Nistrului. Această suprafață din zona tampon a ariei protejate Țîpova include comunități de plante ierboase și de tufărișuri. Au fost identificate peste 100 de specii de plante vasculare printre care specii de plante rare precum: *Iris pumilla*, *Asplenium trichomanes*, *Asplenium ruta-muraria*, *Koeleria moldavica*, *Crambe tatarica*, *Stipa lessingiana*. Aria protejată „Misilindra” are un potențial de extindere a suprafeței actuale (1,7 ha) cu 85,4 ha. Au fost identificate, descrise, delimitate în teren și cartate 33 RGF noi de gorun (*Quercus petraea*), stejar pedunculat (*Q. robur*), stejar pufos (*Q. pubescens*) și stejar brumăriu (*Q. pedunculiflora*). Evaluarea diversității genetice a fost realizată în baza ADN-ului genomic total extras din probele biologice (frunze) de gorun, stejar pufos și stejar brumăriu eșantionate din RGF identificate. Evaluarea diversității genetice a populațiilor de cvercinee reprezentative din regiunea de sud a Moldovei cu markeri moleculari cloroplastici de tipul secvențelor repetitive (cpSSR), a identificat două haplotipuri (H12 și H15) pe baza polimorfismului mărimii produșilor observați. Au fost elaborate măsuri de management/conservare a RGF descrise, care vor fi prezentate autorității silvice. În baza cercetărilor floristice și fitocenotice au fost identificate speciile de plante și comunitățile vegetale răspândite în pajiștile supuse evaluării. În baza studiilor întreprinse au fost identificate 2 specii de plante rare, incluse în Cartea Roșie a RM (2015): *Orchis purpurea* Huds. – proioinic-purpuriu (comuna Codreanca), specie critic periclitată; *Jurinea stoechadifolia* (Bieb.) DC. – iurinee-intergrifolie (comuna Trebujeni), specie vulnerabilă. Ca rezultat al cercetărilor s-a constatat că cea mai mare pondere în structura orizontală a pădurilor din zona de sud a Republicii

Moldova revine salcâmetelor cu 40372,81 ha sau 53,8%. Cvercineele dețin 17,6%, alte specii – 12,2%, frasinul – 7,7%. Restul speciilor dețin ponderi neînsemnate.

A fost editată Monografia „Flora Basarabiei”: (plantele superioare spontane): [în 6 vol.] / A. Negru, Valentina Cantemir, V. Ghendov [et al.]; sub red.: Andrei Negru; Ministerul Educației și Cercetării, Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare, Academia de Științe a Moldovei, Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”. – Chișinău: Universul, vol. V, 2022, 600 p. Lucrarea este o bază științifică pentru tineretul studios preuniversitar, universitar și postuniversitar, profesorilor în realizarea programelor de formare, specialiștilor din domeniu în procesul de educație ecologică și cunoaștere a diversității floristice. Monografia va contribui la îmbunătățirea legislației privind conservarea plantelor rare, elaborarea Cadastrului lumii vegetale. De asemenea, a apărut în tipar și Ghid fotografic „Arbori și arbuști medicinali”, autor Nina Ciocârlan, care va servi ca suport științific pentru specialiști în domeniu, elevi, studenți, fermieri în recunoașterea și utilizarea plantelor medicinale, arborilor și arbuștilor medicinali; profesorilor în realizarea programelor de instruire pentru activitățile de educație ecologică și conservare a diversității floristice; Ghid fotografic „Plante toxice”, autor Nina Ciocârlan. Caracterul informativ și educativ al acestui ghid va servi ca suport științific pentru profesori, fitoterapeuți, elevi, studenți, ingineri silvici în recunoașterea și utilizarea plantelor medicinale toxice pentru activități de instruire și educație ecologică.

Rezultatele cercetării au contribuții semnificative în completarea și dezvoltarea teoriei introducerii și procesului adaptării și naturalizării plantelor în condiții *ex-situ*. Totodată, este asigurat procesul de conservare a diversității vegetale.

### **În domeniul zoologiei**

A fost întocmită și publicată prima listă care include 48 de specii de buburuze din Republica Moldova, descrise relațiile lor biocenotice cu alte grupuri de animale, unele culturi agricole, plantele decorative și cele spontane, studiată diversitatea speciilor de buburuze din cultura de lucernă. Au fost studiate relațiile biocenotice și întocmită prima listă a coleopterelor saproxilice. Au fost efectuate cercetări și asupra speciilor rare, care necesită protecție. În premieră, în colaborare cu prof. Laszlo Rakosy, a fost elaborată o listă a speciilor rare de noctuide, care include 17 specii, care necesită protecție și conservare. A fost efectuat studiul diversității insectelor în zonele protejate, fiind evidențiate speciile dăunătoare, folositoare și cele protejate. Rezervația Plaiul Fagului, au fost identificate 318 specii de lepidoptere ce aparțin la 23 de familii, dintre acestea, 268 de specii sunt noi pentru fauna rezervației, iar 15 sunt protejate la nivel național și european. În premieră, prin metoda capcanelor de trunchi, capcanelor cu momeală (bere), au fost studiate coleopterele sapro- și xilofage în zona strict protejată a Rezervației Plaiul Fagului. Au fost studiate relațiile trofice ale speciilor de insecte importante din punct de vedere economic și relațiile lor trofice în agrobiocenoze. În Rezervația Codrii au fost evidențiate 4 specii rare și amenințate cu dispariția, incluse în ediția III a Cărții Roșii a Moldovei: *Carabus ullrichi* Germ., *Carabus violaceus* L., *Oryctes nasicornis* L., *Lucanus cervus* L. A fost concretizată componența sistematică a comunităților de mamifere fosile din Pleistocenul mediu – Pleistocenul superior din Republicii Moldova (780000-10000 de ani). Pentru prima dată în știința mondială a fost identificat și descris holotipul cerbului lopătar uriaș *Megaloceros giganteus* (Blumenbach, 1799). Utilizându-se tehnici *in silico*, au fost realizate designul și testarea unui set de primeri care prezintă potențial de utilizare pentru metabarcodarea celor 174 de specii de vertebrate terestre, care fac parte din fauna Republicii

Moldova și au mitogenomul inclus în baza de date globală RefSeq. În ce privește genotiparea speciei *Sus scrofa*, în urma studierii literaturii de specialitate, simulării *in silico* și apoi digestiei cu enzime de restricție *in vitro*, a fost propusă o metodă de diferențiere a hibridilor de liniile pure de mistreț, utilizându-se gena MC1R și metoda RFLP-PCR. Pentru prima dată în Republica Moldova a fost utilizat instrumentul mobil Bentolab în scopul extragerii, amplificării și vizualizării ADN-ului.

Rezultatele obținute servesc drept sursă pentru îmbunătățirea și elaborarea unui sistem complex de monitorizare a mediului acvatic, a stării ecologice, diversității organismelor acvatice ale arterelor principale – fl. Nistru și r. Prut. Investigațiile ecotoxicologice complexe, considerate prioritare de convențiile și regulamentele ce reglementează domeniul dezvoltării durabile în UE, au permis obținerea de noi cunoștințe despre procesele de biomigrație și bioamplificare a substanțelor toxice. Aceste cunoștințe sunt necesare pentru fundamentarea științifică a măsurilor de prevenire și minimizare a efectelor negative ale substanțelor periculoase și a efectelor tehnogene. A fost elaborat un Ghid Ecotoxicologic, un Ghid asupra metodelor și tehnicilor de performanță și 2 ghiduri metodologice de monitorizare ale ecosistemelor acvatice care cu brio sunt implementate în procesul didactic la Universitatea Dunărea de Jos din Galați și nemijlocit în procesul de cercetare, inclusiv în Centrul internațional INPOLDE format la Galați.

În rezultatul cercetărilor efectuate, în bazele de date internaționale cu acces deschis NCBI Genbank și BOLD System au fost depozitate 12 secvențe parțiale ale genei COI mitocondriale pentru exemplare de coleoptere din familiile *Mordellidae*, *Oedemeridae*, și *Tenebrionidae*. Datele au devenit disponibile în bazele de date tuturor membrilor mediului academic începând cu 1 mai 2022. Au fost depozitate în baza de date NCBI Genbank 12 secvențe parțiale ale genei care codifică 16S ARNr pentru tulpini locale de bacterii izolate din microflora insectelor<sup>167</sup>.

### **În domeniul sanocreatologiei**

Potrivit aspectului cuprinzător al biodiversității și principiilor de menținere și conservare a diversității pentru cercetarea reproducerii speciilor, s-a aplicat studierea variabilității caracterului ciclic al proceselor fiziologice, morfologice și funcționale ale spermatogenezei la om și animale. S-au organizat condiții confortogene de întreținere și exploatare a animalelor experimentale și s-a asigurat excluderea tuturor amenințărilor pentru sănătatea animală, sănătatea umană și sănătatea mediului.

### **În domeniul ecologiei**

În cadrul Institutului de Ecologie și Geografie au fost editate un șir de monografii. Autorul Cojocari R. cu monografia „Influența condițiilor agrometeorologice asupra productivității culturii de floarea-soarelui”, reprezintă produsul activității aferente programului de stat, aspect care conferă lucrării un caracter util și de maximă aplicabilitate pentru studiul resurselor agrometeorologice, ce constituie principala resursă economică a teritoriului Republicii Moldova. Conținutul lucrării este de mare actualitate, ce vizează sublinierea legăturii cauzale dintre variabilitatea sezonieră și multianuală a condițiilor climatice și producția de floarea-soarelui pe teritoriul Republicii Moldova, actualitatea problemei fiind dată și de provocările induse de schimbările climatice mondiale și regionale. Monografia „Solurile pădurilor din Republica

---

<sup>167</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/ON118558>

Moldova”, autori Ursu A., Overcenco A., Curcubăt S., Miron A., este destinată pedologilor, botaniștilor, silvicultorilor, ecologilor. Un compartiment esențial al naturii Moldovei prezintă vegetația forestieră. Diversitatea condițiilor ecologice a condiționat răspândirea și componența specifică regională a pădurilor. Pe culmile predominante ale Codrilor sunt răspândite pădurile de fag și gorun pe soluri brune. Sub pădurile de stejar sunt răspândite soluri cenușii reprezentate de multiple unități taxonomice. Formațiuni originale prezintă pădurile de stejar pufos (gârnițe) pe cernoziomuri levigate și tipice. Pădurile au fost parțial defrișate, solurile valorificate în scopuri agricole. Conținutul lucrării „Evoluția interpretării informației cartografice a învelișului de sol din Moldova dintre Prut și Nistru”, autor Curcubăt S., reflectă realizarea unui studiu comparativ, pe baza materialului cartografic editat în diverse perioade istorice și a interpretării informației cartografice a învelișului de sol din spațiul dintre râurile Prut și Nistru, în evaluarea importanței și semnificației pedogeografice a hârților pedologice și a legendelor lor, dar și evoluția în timp a științei solului în baza unui volum imens de date și hărți, care caracterizează solurile la nivel regional. Sunt analizate hărțile pedologice cunoscute, incluse în circuitul științific, precum și cele care sunt mai puțin cunoscute, considerate „hărți rare”, și prezentate secvențe biobibliografice ale autorilor lor. Materialul cartografic cercetat permite stabilirea retrospectivă a rolului solurilor în economia țării și în efectuarea lucrărilor cadastrale, agricole și din alte domenii. Conținutul lucrării va contribui la îmbogățirea esențială a cursurilor cu un conținut pedologic din cadrul învățământului universitar și preuniversitar ca suport didactic pentru specialiștii pedologi, studenți și elevi

Valoarea științifică a studiului efectuat constă în elaborarea, în premieră, a Indicelui de Dezvoltare Umană Agregat la nivel de unități administrativ-teritoriale primare, care reflectă obiectiv starea socio-economică a populației din regiunea de studiu. Acest indice este necesar pentru elaborarea Strategiei de dezvoltare și Programelor Sectoriale Regionale ale RD Nord într-un domeniu de intervenție prioritară.

A fost stabilit că în EU Bălți, 13% din numărul total al plantelor alohtone sunt specii invazive, ce este o problemă actuală reprezentativă la nivel național și internațional. Aceste specii sunt o amenințare majoră pentru diversitatea biologică, sănătatea populației și economia națională. Capacitatea de adaptare și de înmulțire a acestora este destul de mare și, drept urmare, ar putea contribui la eliminarea speciilor native. Studiile privind algoflora planctonică a râului Răut, sectorul urban Bălți, sunt reprezentate de 68 de specii și o varietate de alge. Algoflora planctonică joacă un rol important în procesul de autoepurare a bazinelor acvatice, în circuitul biogen al elementelor din aceste ecosisteme și, totodată, este un bun indicator al calității apelor. Gradul înalt de poluare a mediului acvatic, mai cu seamă a celui din ecosistemele urbane, influențează negativ algoflora râurilor, care traversează urboecosistemele, provoacă schimbări esențiale în structura comunităților planctonice, dar și a algoflorei în ansamblu. A fost demonstrată dinamica conținutului substanțelor nutritive în apele de suprafață din EU Bălți. Cele mai poluate sectoare ale r. Răut sunt aval de deversarea apelor uzate epurate de la SEB Bălți, ceea ce confirmă că apele epurate nu sunt purificate până la gradul necesar. Studiul privind impactul antropic asupra apelor freatice din mun. Bălți, demonstrează că apele din mai multe fântâni sunt poluate cu nitrați, unde CMA sunt depășite de 2-3 ori, fapt ce indică la gradul înalt de poluare a apelor freatice din RDN. A fost stabilit, că nivelul fondului radiologic gama în or. Bălți, nu depășește prevederile normelor naționale.

În arealul Bazinului Hidrografic Bâc, cercetările au fost realizate cu scopul de a identifica particularitățile specifice ale structurii substratului geologic, care constituie un factor natural foarte important în procesele actuale de modelare ale scoarței terestre și a creării diverselor tipuri și forme de relief. Alcătuirea litologică a bazinului hidrografic Bâc este complexă, fiind formată din mai multe tipuri de roci sedimentare, dar impact direct în declanșarea alunecărilor de teren au straturile de roci superioare, care se află sub influența proceselor exogene de modelare a reliefului. Factorii care generează alunecările de teren în bazinul hidrografic al râului Bâc ca alcătuirea litologică, utilizarea terenurilor, precipitațiile atmosferice etc., au un impact combinat, iar efectele acestora sunt specifice în partea superioară, de mijloc și partea inferioară a bazinului hidrografic. În baza documentărilor bibliografice, cartografice și a realizării aplicațiilor practice de teren, a fost identificată variația structurii geologice din bazinul hidrografic Bâc în corelare cu prezența amplasamentelor cu situri de faună și floră fosilă, care constituie monumente semnificative geologice și paleontologice. În arealul bazinului hidrografic Bâc a fost identificată structura etajată a vegetației naturale (vegetația de podiș, vegetația de câmpie, vegetația de luncă), a speciilor de plante și animale incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova.

A fost dezvoltată o tehnică nouă de înregistrare a fluorescenței plantelor sub excitație laser de la distanță, folosind aparate de zbor fără pilot. Sunt utilizate surse de radiații laser cu lungimi de undă de 405 nm și 450 nm. Modificarea dependenței spectrale a fluorescenței face posibilă detectarea bolilor plantelor în stadii incipiente. Spectrele de fotoluminescență ale eşantioanelor de frunze de piersic, măr, prun și viță de vie au fost excitate cu radiația ultravioletă (UV) cu lungimea de undă 337,4 nm și radiația violetă cu lungimea de undă  $\lambda=405$  nm. Spectrele de fotoluminescență au fost înregistrate cu o instalație spectrofotometrică cu monocromator de putere optică înaltă de tipul MOR. A fost publicat rezultatul fundamental obținut în baza dependenței curentului electric în circuit la umidități relative ale aerului din intervalul 42-92% de tensiunea aplicată la structura  $\beta$ -Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-GaS:Zn la iluminare cu lumina de zi (albă) și cu radiație din banda de absorbție fundamentală a compusului nanostructurat de  $\beta$ -Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, care demonstrează că acest compus poate fi utilizat în calitate de senzori de umiditate și ca receptori din regiunea UV<sup>168</sup>. Este demonstrat că, datorită proprietăților optice și fotosensibile, heterojuncțiunile flexibile n(p)-InSe/In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> sunt potrivite pentru aplicații optoelectronice<sup>169</sup>.

În prezent se implementează în parteneriat proiectul de inovare și transfer tehnologic „Crearea platformei eALERT pentru monitorizarea mediului în regim de timp real și avertizarea instantanee a populației din Chișinău în cazul hazardurilor naturale și antropogene periculoase”, cu cifrul 22.80015.7007.262T. Crearea platformei eAlert necesită o experiență practică în domeniile Industrial Internet of things (abr: IIoT) și soluții bazate pe tehnologia LoRaWAN, de proiectare, implementare și gestionare a rețelelor transport de date fără fir LPWAN, precum și creării infrastructurilor IT&C hiperconvergente scalabile, pentru a atinge puterea de calcul necesară la cerere a resurselor sistemului informatic și capabile să ia decizii informate, disponibilitate ridicată a capacității de stocare pentru agregarea masivelor de date de telemetrie pe

---

<sup>168</sup> Veaceslav Sprincean, Mihail Caraman, Tudor Spataru, Francisco Fernandez & Florentin Paladi. Influence of the air humidity on the electrical conductivity of the  $\beta$ -Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-GaS structure: air humidity sensor. Springer, Applied Physics A, Volume 128, issue 4, April 2022. P.303

<sup>169</sup> Veaceslav Sprincean, Liviu Leontie, Iuliana Caraman, Dumitru Untila, Mihaela Girtan, Silviu Gurlui, Petru Lisnic, Corneliu Doroftei, Aurelian Carlescu, Felicia Iacom, Mihail Caraman. Optical and Photosensitive Properties of Flexible n (p)-InSe/In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Heterojunctions. Materials 2022, 15(9), 3140; <https://doi.org/10.3390/ma15093140>

lungă durată. Însăși etimologia denumirii eALERT este: e – environment (în engleză – mediu), ALERT – alert (în engleză – a alerta, a avertiza). eALERT reprezintă, în primul rând, o rețea fără fir LPWAN, compusă din dispozitive finale inteligente de tip IIoT în continuare „noduri”, care transmit redundant date de telemetrie direct către stațiile de bază (în engleză – Gateway) dotate cu surse de alimentare autonome și memorie pentru stocare locală, care acestea, la rândul său, le transferă la serverul de rețea. Inițial se propunea o topologie a rețelei fără fir (în engleză – Wireless) de tip stea, bazată pe tehnologia LoRaWAN, care ulterior, odată cu lărgirea zonelor geografice și majorarea semnificativă a nodurilor, se va transforma în una multihop, formând rețele „wireless mesh”. Fluxul de date de telemetrie de pe stații sunt transmise în regim de timp real prin rețeaua LoRaWAN către serverul de rețea. Prin serverul de aplicații securizat al platformei informaționale eALERT se pot accesa aplicațiile care consumă datele de la noduri prin serverul de rețea și le afișează în UI (în engleză – User Interface) în așa fel, încât să ofere informațiile cele mai relevante pentru beneficiari. Totodată, beneficiarii care dispun de propriile sisteme informaționale opțional pot accesa bidirecțional prin API (în engleză – Application Programming Interface) datele de pe platforma eALERT. Comunicarea bidirecțională oferă acces beneficiarilor (organizații de stat și/sau private etc.) la datele și informațiile din sistem. Este posibilă și expedierea directă de alerte atât acestor entități, cât și persoanelor fizice din lista de beneficiari. Informarea instantanee a populației din Chișinău în cazul hazardurilor naturale și antropogene periculoase se face prin expedierea de mesaje SMS la lista de abonați. Mai mult ca atât, funcționalitatea platformei eALERT este scalabilă, fapt ce permite expedierea și altor avertizări sau informații solicitate de beneficiari în regim de timp real, prin colaborare cu alte structuri guvernamentale, cum ar fi Direcția generală asistență socială și sănătate a Primăriei Chișinău, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, Agenția de Mediu și Serviciul Hidrometeorologic de Stat din Republica Moldova.

### **Impactul**

**În domeniul agriculturii**, impactul economic, ecologic și social a cercetărilor realizate în cadrul proiectului de cercetare 20.80009.5107.23 „Managementul agroecologic a agroecosistemelor cu culturi de câmp adaptat la provocările agriculturii moderne din Republica Moldova”, conducător dr. hab., mem. cor. Boris Boincean, este determinat de posibilitatea reducerii cheltuielilor de producere în condițiile prețurilor galopante la inputurile industriale cu influența concomitentă a lor asupra mediului ambiant și sănătății oamenilor. Cercetările efectuate deschid noi posibilități pentru extinderea sistemelor alternative de agricultură, care depind în mai mică măsură de sursele energetice neregenerabile și derivatelor lor.

Valorificarea și diversificarea surselor de germoplasmă în scopul creării genotipurilor cu caractere ameliorative performante, înalt productive, înzestrate cu rezistență la factorii biotici și abiotici, reprezintă impactul științific al realizărilor colectivului Institutului de Fitotehnie Porumbeni. Progres genetic a fost obținut în pierderea rapidă a umidității din boabe și rezistență sporită la frângere tulpinilor și cădere radiculară. Caracterele menționate micșorează impactul negativ influențat de condițiile climaterice stresante.

O realizare în plan social al rezultatelor proiectului dat este înscrierea în Registrul soiurilor de plante a Moldovei hibridii de porumb Porumbeni 434 și Porumbeni 445, în România a hibridului Porumbeni 465 și în Republica Belarus – hibridul de porumb Farmec, creați în cadrul proiectului. Hibridii respectivi vor contribui la diversificarea sortimentului de hibridi existenți și extinderea

arealului de cultivare, care va conduce la majorarea suprafețelor de producere a porumbului și va majora volumul de producere a semințelor hibride cu impact economic pozitiv asupra producătorilor agricoli și producătorilor de semințe hibride.

O realizare importantă s-a atestat și în plan economic. Au fost semnate contracte de realizare a formelor parentale cu 14 agenți economici, în sumă de 5749445 Lei. În premieră, au fost implementați în producere hibridii de porumb Porumbeni 305, Porumbeni 352, Porumbeni 465. Au fost produse 3203 kg de forme parentale bază și 1892 de kg de material semincer bază. Au fost produse 45 de tone semințe hibride F1. Aceste realizări vor menține în continuare suprafețe existente de producere a materialului semincer și de cultivare a porumbului autohton și diminuarea importului de semințe din alte țări. Cultivarea hibridilor superiori celor existenți permite majorarea producției de boabe la hectar, iar rezistența la factorii biotici și abiotici diminuează cheltuielile. Producerea semințelor hibride pe bază de androsterilitate citoplasmatică și restaurare a fertilității polenului, caracteristic hibridilor marca „Porumbeni”, permite reducerea cheltuielilor la înlăturarea paniculelor la formele maternelle, micșorând esențial munca manuală. Producătorii agricoli din Republica Moldova vor majora suprafețele de cultivare cu semințe hibride F1 pe terenurile proprii prin contracte, prin urmare, se vor deschide noi locuri de muncă, iar agenții economici vor avea un profit rezonabil pentru dezvoltarea ramurii respective.

Impactul social și economic al proiectului acad. Maria Duca reiese din rezultatele obținute, care sunt utile în eficientizarea programelor de ameliorare a florei-soarelui (în particular screening-ul rapid și cost-eficient a materialului de ameliorare la faza de plantulă, în experiențe de laborator) și obținerea hibridilor rezistenți la secetă și patogeni, contribuind la diminuarea impactului negativ al condițiilor nefavorabile de mediu, cu efect pronunțat în condițiile actuale ale schimbărilor climatice, precum și al patogenilor asupra indicilor de productivitate a culturii și, respectiv, a pierderilor economice asociate. Datele obținute vor servi drept bază în elaborarea recomandărilor privind zonarea hibridilor de floarea-soarelui pe teritoriul țării, destinate producătorilor, asigurând diminuarea impactului riscurilor asupra mărimii și stabilității roadei. Au fost puse în evidență relațiile dintre diverse trăsături economice valoroase și recoltă, ce pot servi drept criteriu de selecție util pentru determinarea formelor parentale candidate în reproducerea hibridilor de floarea-soarelui toleranți la secetă. Adițional, rezultatele proiectului constituie parte a cursurilor didactice elaborate și predate de membrii echipei proiectului (7 cursuri la licență și master), care pe parcursul anului de referință au fost implicați inclusiv în coordonarea a 3 teze de doctorat, 3 teze de master și 8 teze de licență. Un impact economic important prezintă proiectul condus de acad. Maria Duca prin actul de implementare a „Metodei de screening molecular al genotipurilor de floarea-soarelui rezistente la stresul hidric în baza conținutului de transcripti ai dehidrinelor”, cu compania Seedeco Semences SRL

Un impact semnificativ pentru pomicultori în scopul înființării unor plantații pomicole moderne, cu productivitate înaltă, sunt rezultatele obținute de echipa condusă de dr. Ion Grosu. Proprietarii suprafețelor mici de teren vor avea posibilitatea de a-și organiza o afacere profitabilă, implementând tehnologii inofensive ecologice, care măresc profitul, în baza prețurilor mai ridicate la comercializare, precum și a creșterii cererii la acest tip de producție. În baza cercetărilor efectuate și a testărilor complexe în producție, va fi elaborat sistemul rațional de întreținere, fertilizare, irigare și protecție a culturilor pomicole, nucifere și a arbuștilor fructiferi, conform cerințelor ecologice a Uniunii Europene. În cadrul proiectului au fost realtoite livezi de nuc de soiuri neperformante cu soiuri noi productive în 5 gospodării agricole pe o suprafață de 50 de ha.



A fost efectuată testarea preparatelor de uz fitosanitar în domeniul horticola în sumă de 1430 de mii lei. Au fost revizuite și aprobate 2 standarde în domeniul pomiculturii. Standardul SM 208:20XX Material săditor pomicol. Stoloni de căpșun; Standardul SM 121:202X – Nuci verzi pentru prelucrare industrială. Condiții tehnice.

Argumentarea științifică a asanării vițelor-de-vie de infecțiile virotice, fitoplasmice și bacteriene, propusă de echipa dr. hab. Nicolae Taran, prin metoda de termoterapie cu apă fierbinte, va permite creșterea longevității plantațiilor viticole, factor pentru creșterea eficacității economice a viticulturii în Republica Moldova. De asemenea, utilizarea unor substanțe chimice active asupra patogenului cancerului bacterian a viței-de-vie va permite micșorarea cheltuielilor procesului de devirozare a materialului săditor viticol. Perfecționarea regimurilor tehnologice de prelucrare a strugurilor din soiuri de selecție nouă, va avea impact important asupra ameliorării calității vinurilor produse, precum și obținerii unor vinuri de categoria „biologic/ecologic”. Argumentarea utilizării în circuitul economic a soiurilor de struguri autohtone, va permite lărgirea exportului de vinuri albe, roze și roșii de calitate pe piețele internaționale. Determinarea substanțelor biologice active în vinurile de selecție nouă și locale, va permite fabricarea unor noi categorii de vinuri cu beneficii asupra organismului uman.

Impactul cercetărilor efectuate în cadrul proiectului condus de dr. hab. Tudor Cazac, ISPHTA, se va solda nu doar cu obținerea de rezultate teoretice privind evaluarea unor indici de fertilitate, productivitate, rezistență la factorii mediului ambiant, dar vor fi obținute și plante inițiale, care vor servi ca bază pentru multiplicare de către producătorii din republică a materialului săditor viticol în conformitate cu normele CE și va servi pentru producerea materialului săditor viticol de categoria „Prebază” și „Bază” pentru înființarea plantațiilor mamă de către gospodăriile pepinieristice din Republica Moldova. Numai de la reducerea importurilor de material săditor viticol de categorii biologice ridicate, statul va economisi până la 1 mln. de euro anual, iar în gospodăriile pepinieristice autohtone vor fi create noi locuri de muncă pentru locuitorii de la sate. De la exploatarea 1 ha de plantații moderne reprezentate de clone asanate, venitul anual în funcție de soi constituie de la 5 mii până la 15 mii lei, iar de la 1 ha plantat cu soiuri noi pentru struguri de masă, venitul curat se estimează la 10-25 mii de lei.

Rezultatele științifice obținute în baza cercetărilor efectuate în cadrul proiectului condus de dr. hab. Petru Iliev, ISPHTA, au fost implementate în gospodăriile agricole, GȚ „Trandafir Boris”, GȚ „Andrițchi”, GȚ „Niculiță Vasile”, SRL „Alegora”, SRL EcoPlanterra, SRL „Arman-Plant” etc. În baza cercetărilor întreprinse au fost obținute 5 Adeverințe de soi de plante, specia *Vitis vinifera*.

Implementarea și crearea de noi soiuri pomicole solicitate de producătorii de fructe, cu potențial genetic de productivitate programat, conduce spre îmbunătățirea sortimentelor plantelor pomicole și mărește posibilitatea de concurare a producătorilor autohtoni pe piețele interne și cele din afara țării. Rezultatele cercetărilor obținute în proiectul condus de dr. Radu Cozmic sunt implementate în ramura pepinieritului republicii. Aceasta permite în volum total de a asigura producătorii de material săditor cu soiuri și portaltoae de specii pomicole, nucifere și bacifere, capabile să concureze pe piață. Producția lor agricolă este exportată în țările UE și țările vecine. Producătorii de material săditor au posibilitate de a crea plantații-mamă devirozate particulare cu material inițial autohton. Acest fapt în rezultat va lichida necesitatea de a importa, de regulă, material săditor necalitativ și infectat. Pentru introducerea genotipurilor valoroase cu calitatea fructelor înaltă în noile plantații, se încadrează în politica națională de dezvoltare a pomiculturii

prin modernizarea livezilor. În același timp, apar noi direcții de valorificare a fructelor (produsele naturiste, cele nutraceutice etc.), o creștere a segmentelor de piață de fructe proaspete, prelungirea sezonului de consum. În acest sens, orientarea la nivel mondial este clară și direcționată spre evidențierea, valorificarea și introducerea în cultură a unor genotipuri noi cu fructe de calitate superioară, mai rezistente la boli, care să necesite o tehnologie cât mai simplă și nepoluantă. Stadiul atins în cercetările existente este destul de ridicat, la nivel mondial. Avantajele economice actuale ale modernizării sortimentului pomicol național sunt evidente. Este necesar transmiterea la Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante soiuri de plante pomicole cerute pe piețele externe. Acest progres este asigurat și bazat în continuare pe cercetările de ameliorare genetică, implementare și de creare și valorificare de soiuri noi, cu utilizarea unui genofond larg și a implementărilor complexe a soiurilor noi. Fiind efectuate în condițiile economiei actuale de piață, cu diferite tipuri de gospodărire din țară, ele conduc spre perfecționarea continuă a sortimentului cu sporirea echilibrarea ponderii speciilor pomicole, producția cărora este în deosebi solicitată pe piață modernă (culturi sâmburoase, nucifere etc.).

Impactul științific al proiectului condus de dr. hab. Nicolae Bujoreanu, IGFPP, rezidă în optimizarea procesului producțional la pomii de prun, datorat tratării foliare cu reglatori de creștere și microîngrășăminte în anumite faze de creștere. Cercetările efectuate conțin elemente inovative privind procedeul de tratare a pomilor în perioada de vegetație și stabilirea algoritmilor de păstrare îndelungată a fructelor în atmosfera controlată (AC) și în vaporii inhibitorului de sinteză a etilenei Fitomag, comparativ cu atmosfera obișnuită. Impactul economic al cercetărilor este datorat diseminării și implementării rezultatelor, ceea ce permite producătorilor agricoli să asigure populația pe o perioadă mai extinsă cu fructe proaspete, obținute în rezultatul creșterii direcționate. Cultura prunului ca parte componentă a pomiculturii Moldovei, este considerată ca o ramură strategică a economiei naționale. În anul 2021, Moldova a exportat peste 52 de mii de tone de prune, jumătate dintre care au ajuns pe piața UE. Exportul de prune moldovenești în Germania a crescut în perioada anilor 2017–2021 de aproape 10 ori, de la 360 de tone exportare în 2017, la 3573 de tone exportate în 2021. În anul 2022, UE a extins pentru un an cota de comercializare fără taxe vamale a prunelor moldovenești pe piața europeană de la 15 mii la 40 de mii tone. Totodată, tehnologiile inovative de păstrare a producției agricole se regăsesc printre rezultatele scontate în cadrul direcției/priorității strategice Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor din Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 381 din 01.08.2019. Problema păstrării îndelungate a fructelor rămâne constantă în atenția comunității științifice și producătorilor din țară și peste hotare, iar prin Hotărârea Guvernului nr. 840 din 18.11.2020, a fost inclusă în Programul de dezvoltare a horticulturii pentru anii 2021–2025, conform căruia către anul 2025 va fi asigurată o creștere a capacităților de depozitare frigorifică de 338 de mii tone prin susținerea beneficiarilor și stimularea dezvoltării post-recolte a produselor horticoale.

În scopul integrării procesului de cercetare cu procesul de formare a specialiștilor de profil agricol, au fost diseminate rezultatele obținute privind tehnologiile de creștere direcționată și păstrarea de lungă durată a fructelor a 4 soiuri tardive de prun în gospodăria țărănească „Melnic Ioana Fiodor” com. Jora de Jos, rn Orhei”.

Importanța producerii cătinii albe reiese din faptul că această cultură este una rentabilă, care permite restituirea investițiilor în jurul la 4 ani. Plus la acesta, dezvoltarea producției de cătină albă va permite dezvoltarea unor industrii care folosesc fructele acestei culturi ca materie primă cum ar

fi: agroalimentară (obținerea diferitor alimente), farmaceutică (obținerea diferitor medicamente), cosmetică (obținerea produselor de îngrijire igienică) etc. Toate aceste vor duce în final la dezvoltarea economiei naționale a țării, precum și un aport la formarea Bugetului de stat.

Rezultatele științifice obținute în proiectul condus de dr. Vadim Rusu, UTM, au un impact semnificativ în protejarea plantației de cătină albă de la salinizare, prin evitarea utilizării apei salină la irigare, la fel evitarea degradării terenurilor și solurilor brune de pădure, a plantațiilor fondate cu cătină albă pe Podișul Moldovei Centrale. Elaborarea aruncătorului de flăcări pentru nimicirea drajonilor și buruienilor în plantațiile de cătină, permite înlocuirea lucrului manual cu cel mecanizat și sporirea calității procesului tehnologic, datorită tratării termice a drajonilor în loc de înlăturarea mecanică, fapt ce inhibă dezvoltarea lor ulterioară. Interes prezintă elaborarea metodologiei de recoltare și procesare primară a fructelor de cătină albă; stabilirea termenilor optimi de păstrarea în condiții de congelare a fructelor de cătină albă prin prisma modificării valorii nutritive și biologice; lansarea în producere a fructelor de cătină albă cu valoare biologică ridicată; minimizarea pierderilor economice la recoltarea și păstrarea fructelor de cătină albă. Impactul social este asigurat de mai multe beneficii percepute cum sunt: înlocuirea biocombustibililor fosili cu cei din surse regenerabile, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, totodată asigurarea gospodăriilor țărănești cu surse alternative de căldură. În același rând, rezultatele obținute vor contribui la accelerarea dezvoltării sectorului de producere a biocombustibililor solizi cu caracteristici conforme cerințelor standardelor europene, lucru care va conduce la o asigurare mai sigură a pieței cu biocombustibili solizi densificați cu caracteristici calitative solicitate de către beneficiari. Un alt aspect ține de posibilitatea măririi gradului de fiabilitate a centralelor termice prin creșterea durabilității acestora în rezultatul folosirii biocombustibililor cu conținut redus de Sulf și Azot, dar și de caracterul nonofensiv al biocombustibililor asupra mediului.

Impactul economic al proiectului condus de dr. hab. Vasile Botnari, IGFPP, este determinat de implementarea soiurilor de viță de vie rizogenă (Acord de colaborare științifico-practică: s. Sărătenii Vechi, rn Telenești (nr. 2 din 30.03.2022), s. Tătărauca Nouă, rn Soroca (nr. 4 din 12.04.2022), or. Florești (nr. 5 din 21.04.2022)). Din punct de vedere social o importanță deosebită reprezintă organizarea seminarului cu Tinerii antreprenori pentru afaceri din agricultură și Vizita Studenților de la Universitatea Tehnică a Moldovei, subiectul fiind promovarea soiurilor performante de culturi agricole cu adaptabilitate sporită la factorii extremali de climă.

Impactul rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului, conducător dr. Zinaida Balmuș, IGFPP, este determinat de contractele de implementare semnate în anul 2022: Contract de implementare a (PTS) pentru *Salvia sclarea* L. (Nr. C– 01/22 din 1 martie 2022), soi Ambra Plus; soiul Nataly de *Calendula officinalis* L. implementat în Compania „Doctor Farm” SRL 14.04.2022; contract de implementare a producției tehnico-științifice (PTS): material semincer de *Nigella damascena* L. 25.04.2022. În baza datelor acumulate, pentru producătorii din breaslă, a fost elaborat ghidul informativ *Produse vegetale de la soiuri de levănțică și șerlai – surse de terpenoide și compuși fenolici*, autori Calalb T., Benea A., Gonciaruc M., Balmuș Z., Butnaraș V., Cotelea L., Fursenco C., Pompuș I.

În anul 2022, în cadrul proiectului condus de dr. Anatolie Ganea, a fost obținută Adeverința nr. 815 pentru soiul de tomate Petramak, omologat și inclus în Catalogul soiurilor de plante al

Republicii Moldova din anul 2022<sup>170</sup>. Au fost inițiate lucrări de documentare a colecției de germoplasmă vegetală stocată în cadrul Institutului de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecția” din Bălți. S-a lucrat în vederea completării datelor de pașaport, elaborate de FAO în colaborare cu Bioversity International (2017). Au fost efectuate lucrări de actualizare a Programului Național privind conservarea și utilizarea durabilă a resurselor genetice vegetale pentru alimentație și agricultură pentru anii 2023–2027 și prezentat pentru aprobare către Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare.

Activitatea în proiectul dlui Grigorii Bafiru a permis beneficiarilor-originatori din IF Porumbeni de a exporta aproximativ 700 de tone de material semincer a patru hibridi noi de porumb, destinați pentru export în Republica Belarus în lunile martie-aprilie 2022. Pentru hibridii: Porumbeni 220, Porumbeni 221, Porumbeni 230 și FARMEK și formele lor parentale, au fost create pașapoarte electroforetice în forma de matrici electroforetice după programa FOREZ-2. Aceste pașapoarte au fost confirmate oficial de către Prorectorul pentru Cercetare, Inovare și Relații Internaționale a UASM (aprilie 2022) și prezentate documental pentru devamarea celor aproximativ 700 de tone de semințe la punctul de trecere a graniței în Republica Belarus.

Pentru efectuarea proiectului condus de dr. hab. Todiraș Vladimir, IGFPP, au fost încheiate contracte științifico-practice cu agenți economici Combinatul de vinuri „Cricova” (Contract tehnico-economico-științific), Dron Agro Assist SRL, Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare (ISPHTA), Contract tehnico-economico-științific cu Chim-Plant SRL.

Impactul proiectului implementat la Centru „ACVAGENRESURS” constă în exploatarea loturilor de reproducători ai noilor generații de selecție de crap create, a reproducătorilor liniei noi de crap Violet-auriu și de pești fitoplanctonofagi, de somn european de generația a III-a, de selecție de șalău de populație de heleșteu în perioada de reproducere a anului 2022, au fost obținute 78,5 de mln. buc larve de crap și 79 de min. buc larve de pești fitofagi, 8,5 mln. buc. de alevini de crap și pești fitofagi și 0,5 mln. buc de alevini de șalău, care au fost populate în heleșteiele de creștere a întreprinderilor piscicole din cele 3 zone piscicole, ca rezultat obținute: 720,0 de tone puiet de o vară; 310,0 de tone pește de consum, inclusiv 4,1 tone de somn european. Efectul real economic total în anul 2022 de la exploatarea loturilor de reproducători de re-reproducere a noilor generații de selecție de crap create; a reproducătorilor liniei noi de crap Violet-auriu; pești fitoplanctonofagi, somnului european generația a III-a de selecție; șalăului de populație din heleșteu, creșterea puietului de o vară și peștelui de consum a constituit 2320,0 mii lei. Centrul „ACVAGENRESURS” a prestat servicii științifico-metodice către 40 de fermieri din Republica Moldova în scopul îmbunătățirii regimului hidrochimic al apei, îngrășarea heleșteielor, la creșterea puietului de o vară, peștelui de consum și practici privind selecția și reproducerea materialului piscicol format, prevenirea și tratarea afecțiunilor ihtiopatologice.

Procedeele de obținere a preparatelor biologic active din biomasa cianobacteriană restantă de la producerea preparatului BioR, elaborate în cadrul proiectului dlui Oleg Chiselița, pot servi ca material didactic pentru elevi, studenți și masteranzi cu specializare în biotehnologie. Utilizarea și valorificarea completă a biomasei cianobacteriene, va permite potențialilor producători eficientizarea producerii, ce le va aduce beneficii economice prin diversificarea gamei de produse oferite potențialilor beneficiari. Utilizarea preparatelor cianobacteriene biologic active în

---

<sup>170</sup> Catalogul soiurilor de plante al Republicii Moldova, nr. de înregistrare 0834781, p. 45, <https://cstsp.md/uploads/files/Catalogul%20Soiurilor%20de%20Plante%202022.pdf>

zootehnie va permite majorarea indicilor productivi și reproductivi ai animalelor de interes zootehnic, fapt ce va contribui la asigurarea securității alimentare a populației. Produsele obținute, datorită inofensivității pentru organismele vii și activității biologice înalte posedă potențial înalt de utilizare în industria alimentară, farmaceutică și agricultură. Rezultatele obținute în cadrul proiectului au fost valorificate prin: Act Nr. 2 din 4 noiembrie 2022 de implementare a rezultatelor cercetărilor științifice (Brevet de invenție MD 4817. BOPI. 2022, nr. 8), obținute în cadrul Programului de Stat 2020–2023 „Preparate microbiene biologice active noi pentru majorarea potențialului reproductiv și productiv al animalelor de interes zootehnic” 20.80009.5107.16 și grantului doctoral „Influența substanțelor biologice active asupra indicilor de reproducție la suine” la ferma de porcine a „Agroseminvest” SRL; Act de testare Nr. 1 din 20.10.2022 a preparatului biologic activ SRM-MP, obținut în cadrul proiectului 20.80009.5107.16 „Preparate microbiene biologice active noi pentru majorarea potențialului reproductiv și productiv al animalelor de interes zootehnic”, la întreprinderea ÎM „Porco Bello” SRL.

Partide experimentale de masă verde și siloz preparat din hibrizi performanți de porumb cu date referitoare la compoziția chimică și valoarea nutritivă au fost create în cadrul proiectului dlui Igor Petrcu. Au fost obținute mostre a masei biologice a plantei hibridului SAȘM – 4 cu date referitoare la compoziția chimică și valoarea nutritivă. A fost întocmit: Act de testare a performanțelor de creștere și îngrășare a hibrizilor de suine destinate producției de carne, utilizând în alimentația lor borhotul uscat de porumb; Act de testare a biomasei de streptomicete administrate în alimentația puilor de carne; Acte de implementare a preparatului EM-1 privind impactul acestuia asupra procesului de formare a biocompostului și asupra concentrației de substanțe nocive în halele de producție. Paralel au fost efectuate investigații hematologice, serologice, biochimice, microbiologice și elaborate pe baza lor diverse rapoarte.

Cercetările științifice realizate în cadrul proiectului condus de dr. Oleg Mașner, contribuie la dezvoltarea ramurilor zootehnice, și anume creșterea bovinelor, suinelor, ovinelor și caprinelor, păsărilor) și în general a sectorului agroalimentar din republică, asigurând un impact social și economic evident. În plan social – se asigură menținerea și dezvoltarea fermelor zootehnice din țară, prin ce sunt păstrate locurile de muncă și create premise pentru dezvoltarea echilibrată a mediului rural, precum și creșterea cantitativă și calitativă a producțiilor zootehnice autohtone pentru asigurarea pieței interne (carne, lapte, ouă) și pentru echilibrarea balanței „import-export”. Nu mai puțin importantă este dezvoltarea și păstrarea (conservarea) fondului genetic de animale și păsări, crearea și menținerea bazei autohtone de prăsilă ale acestora ca fiind sursa principală de producție-materie primă și produse agroalimentare de origine animală. În aspect economic – crearea nucleelor de selecție în cadrul fermelor de prăsilă de animale permite ameliorarea potențialului genetic de producție ale speciilor și raselor crescute, ce în final crește potențialul economic al fermelor zootehnice și ca urmare a veniturilor obținute de operatorii economici din sector, precum și a investițiilor atrase în ramură. Cercetările în eficientizarea și reglarea funcțiilor de reproducere a animalelor servesc la menținerea funcționalității genetice și productive ale populațiilor, contribuie la accelerarea ritmului de ameliorare a raselor de animale precum și colectarea, conservarea și depozitarea materialului biologic obținut de la rasele pe cale de dispariție, autohtone și de import care ulterior pot fi reanimate și utilizate în diferite perioade de crize economice, situații fors major la nivel național sau internațional etc. În plan științific, caracteristic domeniului respectiv, cercetările realizate oferă date noi privind utilizarea resurselor genetice animaliere existente, la moment în țară, nivelul realizării potențialului productiv și genetic

ale acestora, calitățile combinative la diverse încrucișări și capacitățile de asigurare a rezistenței specifice la condițiile de exploatare în fermele zootehnice din republică.

Un impact semnificativ se atestă în urma implementării rezultatelor obținute în cadrul proiectului condus de dr. hab., mem. cor. Rodica Sturza, UTM. Aici putem menționa: Act de implementare a tehnologiei de fabricare industrială a bezelei vegetale pe baza apei de fierbere de năut la întreprindere SC „Stropșa Alexandra” din 4 septembrie 2022, în urma realizării unui lot experimental de beza vegetală pe baza apei de fierbere de năut; Act de implementare a tehnologiei de fabricare industrială a biscuiților zaharoși cu tescovina de mere la întreprindere SC „Stropșa Alexandra” din 4 septembrie 2022, în urma realizării unui lot experimental de biscuiți zaharoși cu tescovina de mere; Act de implementare a tehnologiei de fabricare industrială a pâinii de grâu de calitate a II-a cu adaos de pudre vegetale din fructe de cătină și măceș la întreprindere SRL „Balistro” din 10 septembrie 2022, în urma realizării unor loturi experimentale de pâine de grâu de calitate a II-a cu adaos de pudre vegetale din fructe de cătină și măceș.

Impactul științific al proiectului dnei Rodica Siminiuc, UTM, s-a regăsit în creșterea cantitativă și îmbunătățirea calității producției de cercetare preconizate: articole publicate, teze de licență/masterat cu componenta de cercetare, participări la conferințe științifice, la saloane și expoziții de inventică etc. În plan social, baza de date cu referire la compoziția chimică și nutrițională a produselor alimentare poate fi considerată a fi un instrument de sprijinire a strategiilor de prevenire a obezității și altor boli netransmisibile asociate alimentației. Prin activitățile din cadrul proiectului s-a contribuit la combaterea excluziunii sociale (prin atragerea tinerilor – studenți, masteranzi, doctoranzi în activitățile de cercetare). Prin seminarele și atelierele realizate s-a contribuit la dezvoltarea și educarea nutrițională a tinerilor, ceea ce va contribui la bunăstarea populației RM. Impactul economic este determinat de crearea unei baze de date ce ar contribui la identificarea lacunelor în sistemul de etichetare a alimentelor, ceea ce ar constitui un mijloc de comunicare a informațiilor relevante consumatorilor despre identitatea și conținutul produsului, precum și de conducere a deciziilor de cumpărare ale clienților. Totodată, ar permite dezvoltarea/elaborarea de ghiduri alimentare și regimuri alimentare personalizate, ceea ce ar spori nivelul de sănătate publică.

Importanța studiului științific realizat în cadrul proiectului dlui Victor Țiței, este asigurată de necesitatea formulării unor concepte noi cu privire la folosirea rațională a resurselor genetice vegetale tradiționale și a celor de perspectivă pentru Republica Moldova, crearea posibilităților sigure de asigurare și îmbunătățire a securității alimentare, energetice și de mediu, de dezvoltare continuă a durabilității și sustenabilității agriculturii. Resursele genetice vegetale identificate, mobilizate și investigate, vor contribui la fondarea și extinderea plantațiilor melifer-furajere, melifer-energetice și furajere-energetice cu efect pozitiv asupra: creșterii numărului familiilor de albine și sănătății lor, asigurării securității alimentare prin realizarea unor producții apicole ecologice, a mierii monoflore solicitată pe piața internă și externă; diversificării asortimentului de culturi furajere și a formelor de furaje vegetale cu conținut optimal de proteină digestibilă și alți nutrienți necesari pentru asigurarea bunăstării și manifestării potențialului productiv a animalelor de fermă, producerea unui asortiment larg de produse animaliere competitive pe piață; majorării cotei de energie regenerabilă prin fondarea plantațiilor de biomasă energetică, posibilității valorificării eficiente a terenurilor marginale și slab productive din punct de vedere agricol cu culturi noi, crearea de noi tehnologii de producere a biocombustibililor solizi densificați, a substraturilor pentru digestia anaerobă la stațiile de biogaz și a substraturilor lignocelulozice pentru

fermentați și obținerea etanolului celulozic cu caracteristici calitative a standardelor europene. Se realizează activități științifice complexe ce țin de mobilizarea, aclimatizarea, ameliorarea și valorificarea resurselor genetice vegetale; identificarea și perfecționarea elementelor agrotehnice de cultivare și post-recoltare, asigurarea cu mașini și utilaje agricole pentru realizarea itinerariilor agrotehnologice; de estimare a potențialului melifer; a indicatorilor biochimici și tehnologici a diferitor tipuri defurajelor vegetale; a potențialului energetic al biomasei pentru obținerea diferitor tipuri de biocombustibili (brichete, pelete, biometan, bioetanol celulozic) utilizați la producerea energiei regenerabile.

Toate rezultatele obținute au perspectivă reală de includere în circuitul bioeconomic prin valorificarea durabilă și sustenabilă a acestora. Importanța este, în special, asigurată de faptul că formele productive și soiurile noi cu utilitate multiplă vor fi utilizate și pentru valorificarea terenurilor marginale, slab productive și cele reîntoarse în circuitul agricol. Aport la diversificarea resurselor de plante melifere pentru extinderea conveierului de asigurare în flux cu hrană a albinelor (polen, nectar, mană) și altor insecte utile. Contribuție la diversificarea și extinderea conveierului de asigurare cu furaj natural – masă proaspătă a animalelor de fermă, posibilități de conservare a furajelor. Dobândirea de cunoștințe noi cu privire la valorificarea rațională a resurselor vegetale și a învelișului de sol, a mașinilor și utilajului agricol, a capacității de valorificare a potențialului energetic al biomasei provenite de la creșterea culturilor cercetate, fundamentarea elaborării secvențelor tehnologii inovative de producere a biocombustibililor solizi densificați și a substraturilor energetice cu proprietăți conforme cerințelor UE.

Proiectele din domeniul **mediu** posedă un impact considerabil. Rezultatele implementării proiectului condus de dr. hab. Larisa Andronic au fost materializate prin 5 cereri de brevet de invenție, inclusiv 4 pentru soi de plantă, 5 brevete de invenție, 2 lucrări de popularizare a științei, 13 materiale la saloane de invenții. Impactul social și/sau economic al proiectului este determinat de extinderea bazei genetice de culturi cerealiere păioase, leguminoase și tomate. Au fost creați hibridi de triticales (46), grâu durum (50), grâu comun (8), soia (6); linii noi de triticales (2), grâu durum (3), grâu comun (6), soia (9), linii mutante (2) de orz de primăvară, segreganți de origine hibridă cu capacitate androgenă la orzul de toamnă (21), tomate (6); ii) transmise la Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante a Republicii Moldova un soi de soia (Genap 54), 2 de tomate (Dargen, Dorința), unul de grâu comun (Moldova 55). Soiurile de triticales Ingen 40, secară Zâmbreni au fost implementate în condiții de producere în gospodăriile agricole din Republica Moldova (2 SRL și 4 gospodării țărănești în cantitate de 15,27 t triticales și 9,5 t secară). Se menționează și un Act de implementare: Lupașcu G., Gavzer S. „Act de implementare a tulpinilor de fungi fitopatogeni izolate și identificate în lab. Genetică aplicată al IGFPP în testarea derivaților vinil triazolici sintetizați în laboratorul Sinteză organică al Institutului de Chimie” din 28.06.2022. Impactul social reiese din activitățile organizate în vederea informării tinerii generații. 22.04.2022. Vizita studenților de la Universitatea Agrară de Stat din Moldova, facultatea Științe agricole, specialitatea Genetica și selecția plantelor, tema: Microscopia optică și metode de evaluare a efectelor stresului la plante; 10.11.2022. Vizita studenților de la Universitatea Tehnică a Moldovei, facultatea Științe agricole, Specialitățile Agronomia și Genetica și selecția plantelor, tema: Metodele microscopiei electronice.

Materializarea rezultatelor obținute în proiectul dlui Alexandru Dascaluic, IGFPP, este confirmată prin lucrările de implementare: Evaluarea efectului tratării semințelor de triticales, soiul

Ingen-40, cu biostimulatorul Reglalg asupra efectelor negative ale temperaturilor ridicate (inclusiv a secetei) a plantelor obținute din acestea. Laboratorul Biochimia Plantelor. Responsabil dr. hab., prof. univ. Dascaluic Alexandru. Pe terenul experimental cu suprafața totală de 4 ha au fost recoltate 1540 kg/ha de triticale, iar pe terenul martor – 1270 kg/ha. Act de predare-primire din 22.07.2022; Testarea reglatorilor naturali de creștere a plantelor în condiții de laborator și sera la diferite plante legumicole. Laboratorul Bioreglatori Naturali, Responsabil dr., conf. Raisa Ivanova ФГБНУ, ФНЦО, com. VNIISOK, r. Moscova, Rusia; 12 bioreglatori naturali câte 3-10 g, efectul economic preconizat în sporirea productivității plantelor legumicole. Act de predare-primire din 02.02.2022; Monitorizarea capacităților adaptive ale plantelor de fag de diferită proveniență (anul al 2-lea și al 3-lea de creștere), transferate din solariul IGFP în condiții de creștere naturală. Laboratorul Bioreglatori Naturali, Responsabil dr., conf. Raisa Ivanova. Rezervația Naturală „Plaiul Fagului”, com. Rădenii Vechi, r. Ungheni, Republica Moldova. 173 de puiți de fag de proveniență Republica Slovacia (Nitra), anul 3 de creștere și 182 – de proveniență România (Humosu-20) anul 2 de creștere. Act de predare-primire din 24.03.2022.

Impactul rezultatelor științifice obținute pe parcursul anului 2022 în cadrul proiectului dr. hab. Leonid Volosciuc, IGFP, este determinat de originalitatea și oportunitatea proiectului, necesitatea largirii gamei de mijloace ecologic inofensive eficiente, necesitatea extinderii spectrului de preparate biologice solicitate de lucrătorii agricoli, asigurarea cu procedee tehnologice de producere și aplicare pentru combaterea organismelor dăunătoare care nu pot fi combătute cu alte mijloace, precum și asigurarea controlul calității lor atât în procesele de producere, cât și de aplicare a lor în sistemele de agricultură convențională și ecologică. Impactul științific a rezultatelor obținute în cadrul proiectului rezidă în determinarea relațiilor dintre organismele dăunătoare și cele benefice, precum și de selectarea și ameliorarea unor sușe noi de microorganisme utile necesare pentru elaborarea și implementarea mijloacelor de protecție integrată a diferitor grupe de culturi agricole. Realizările înregistrate în cadrul proiectului au consecințe benefice prin extinderea gamei de agenți biologici utili (bacterii entomopatogene, ciuperci microscopice antagoniste, actinobacterii), în baza cărora vor fi elaborate mijloace biologice de perspectivă, fapt ce va contribui esențial la reducerea presei pesticide. Aceasta se referă îndeosebi la deschiderea perspectivelor obținerii produselor ecologic, cererea cărora crește permanent pe piața mondială, dar și în rețeaua comercială a Republicii Moldova. Realizările înregistrate în proiect prin agenții biologici și mijloacele ecologic inofensive omologate și reomologate (4 preparate biologice), îmbunătățesc considerabil capacitățile inovatoare și transferul inovațiilor pe piață, ceea ce consolidează competitivitatea companiilor acreditate sau aflate la faza de tranziție spre agricultura ecologică, la obținerea și procesarea produselor ecologice și va extinde numărul companiilor implicate în exportul produselor ecologice și spori capacitățile de dezvoltare și asimilare a inovațiilor. Impactul socio-economic al rezultatelor înregistrate în anul 2022 constă în restabilirea liniilor existente și extinderea spectrului mijloacelor biologice, ecologic inofensive, de protecție a plantelor. Drept consecință, devine impunătoare importanța acestor cercetări pentru reducerea presei pesticide asupra mediului înconjurător. Credibilitatea realizărilor înregistrate în anul 2022 în cadrul proiectului este determinată de aplicarea metodelor contemporane de cercetare, de actualitatea investigațiilor în domeniul protecției biologice a plantelor, precum și de indicii superiori ai mijloacelor microbiologice preconizate în comparație cu sursele existente în lume. Impactul economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului este determinat de aplicarea mijloacelor ecologic inofensive, prețul cărora, de regulă,



este mai mic decât prețul pesticidelor, precum și în faptul că colaboratorii institutului în procesul de implementare a mijloacelor omologate au posibilitatea să realizeze contracte de colaborare tehnico-științifică și să realizeze partenerilor economici o parte din mijloacele biologice elaborate. Impactul științific al rezultatelor înregistrate în proiect este determinat de argumentarea conceptului de manifestarea fenomenelor sinergice la interacțiunea dintre agenții biologici, care stau la baza reglării densității populațiilor de organisme dăunătoare și elementele abiotice naturale, care contribuie la sporirea volumului și calității recoltelor la principalele grupe de culturi agricole. Valoarea rezultatelor obținute constă în izolarea și identificarea unor agenți microbiologici (virusuri, actinobacterii, ciuperci microscopice, bacterii) utili pentru combaterea organismelor dăunătoare, precum și procedeele biotehnologice, care au contribuit la elaborarea formelor preparative eficiente în controlul biologic al lor. A fost elaborat și se citește cursul „Virusologia” pentru studenții anului III ai Facultății de Biologie și Pedologie a USM. A fost elaborat și se citește cursul „Metodologia și Etica Cercetării Științifice” pentru masteranzii anului I și cursul „Biotehnologii Agricole” pentru masteranzii anului II ai Facultății de Biologie și Pedologie a USM. Au fost organizate excursii pentru studenții UASM privind aplicarea mijloacelor microbiologice pentru protecția biologică a plantelor în agricultura ecologică.

Proiectul sub conducerea dr. Aliona Miron, GBNI, generează un impact științific, tehnologic, economic/social și de mediu considerabil. Impactul științific urmărit constă în creșterea și dezvoltarea cunoașterii în domeniile de cercetare abordate în proiect și cele conexe. Urmare a implementării proiectului, se așteaptă ca prin rezultatele obținute să se evedențieze noi date despre diversitatea plantelor din habitatele naturale, care vor completa baza de date despre biodiversitatea Republicii Moldova și vor servi ca suport pentru extinderea fondului de arii naturale protejate de stat și sporirea eficienței conservării și gestionării componentelor biodiversității. Noile resurse genetice forestiere (RGF) identificate, vor permite extinderea rețelei naționale, încadrarea acestora în rețeaua europeană a RGF, va spori contribuția și vizibilitatea Republicii Moldova în conservarea și utilizarea durabilă a RGF la nivel european. Studiul pajiștilor din Parcul Național Orhei aduce ca noutate date despre clasificarea tipologică și descrierea tipurilor de pajiști din Republica Moldova, o direcție de mare interes actual, ținând cont de necesitățile practice crescânde de exploatare rațională a pajiștilor pentru a îmbunătăți condițiile de viață a populației din zona rurală, a reduce sărăcia prin consolidarea rezistenței la schimbările climatice și a îmbunătăți oportunitățile economice. Datele despre stocul curent de carbon din ecosistemele forestiere și cele de pajiști vor facilita procesul de raportare a Republicii Moldova către convențiile ONU privind schimbările climatice și privind combaterea deșertificării. Impactul științific se va regăsi și în creșterea cantitativă și calitativă a producției de cercetare preconizate: articole publicate, lucrări de masterat și doctorat, participări la conferințe, colaborări cu instituții din domeniu de peste hotare, schimb de experiență. Impactul de mediu al proiectului este unul destul de important. Prin activitățile practice de conservare implementate pe teritoriul GBNI și în fondul forestier, se vor aduce contribuții reale la conservarea și utilizarea durabilă a diversității plantelor. Impactul tehnologic se regăsește la nivelul soluțiilor practice de implementare a rezultatelor cercetării, inclusiv prin oportunități de transfer tehnologic al rezultatelor. Ca impact social proiectul contribuie la dezvoltarea și calificarea resurselor umane implicate, încadrarea tinerilor în activitățile de cercetare, formarea echipelor interdisciplinare. Urmare a parteneriatului realizat între instituții și colaborări cu instituții din domeniu de peste hotare, sunt așteptate rezultate care să contribuie la creșterea vizibilității cercetării din cadrul GBNI și ICAS, ceea ce va oferi

premise pentru continuarea/inițierea de parteneriate de cercetare pentru dezvoltarea de noi proiecte comune. Implementarea rezultatelor științifice în gestionarea durabilă a pajiștilor au fost materializate prin: Act de implementare a rezultatelor științifice (date privind răspândirea speciilor de plante rare în pajiștile din satul Mașcăuți: lista de specii și descrierea categoriei de raritate, stării de protecție la nivel național și internațional; harta distribuției speciilor pe pajiștile comunale; fotografii) în practică Nr. 1 pentru Primăria satului Mașcăuți, rn Criuleni; Act de implementare a rezultatelor științifice (date privind răspândirea speciilor de plante rare în pajiștile din satul Mașcăuți: lista de specii și descrierea categoriei de raritate, stării de protecție la nivel național și internațional; harta distribuției speciilor pe pajiștile comunale; în practică Nr. 2 pentru Rezervația Cultural-Naturală „Orheiul Vechi”, s. Butuceni, rn Orhei.

Impactul științific al rezultatelor obținute în proiectul dlui Veaceslav Ghendov, GBNI, oferă sprijin științific pentru perfectarea legislației cu privire la conservarea biodiversității și utilizarea durabilă a resurselor genetice vegetale, la elaborarea Cadastrului lumii vegetale, completarea și îmbogățirea colecțiilor de plante vii, de Herbar și semințe a Grădinii Botanice Naționale și a altor instituții de profil.

Impactul social se manifestă prin editarea unui set de monografii, ghiduri etc. Monografiile cu caracter enciclopedic, editate în baza rezultatelor proiectului, servesc ca fundament științific și informațional pentru elevi, studenți, profesori, în scopul realizării programelor de instruire, educație ecologică și conservare a diversității floristice. Caracterul informativ și educativ al lucrărilor publicate (lucrarea monografică „Flora Basarabiei”, Ghid fotografic „Plante toxice” și „Arbori și arbuști medicinali”) vor servi ca suport teoretic în recunoașterea și utilizarea plantelor vasculare, medicinale și aromatice, importanța protecției celor rare și/sau pe cale de dispariție, informarea și educația ecologică a publicului larg, precum și în scopul promovării plantelor de interes economic pentru economia națională. Prin activitățile de diseminare, informare și educație ecologică (ore ecologice desfășurate în cadrul activităților extrașcolare în licee și gimnazii din republică „Plante medicinale și otrăvitoare din Republica Moldova”, „Plante medicinale bogate în hidrați de carbon”, „Rozmarin: caracteristici, habitat, proprietăți și utilizare” etc.), se realizează transferul de cunoștințe noi despre diferite grupe de plante utile către elevi, care îi vor ajuta la cunoașterea rolului major al plantelor în natură și în viața omului și stimularea motivației pentru protecția lor. În urma cercetărilor științifice derulate în cadrul proiectului, se obțin date științifice și experimentale ce vizează plante noi pentru țara noastră, importante din punct de vedere economic, care prin activitatea de diseminare sunt puse la dispoziția mediului științific și de producere din domeniu.

În baza cercetărilor științifice efectuate în proiectul dr. Ion Roșca, au fost elaborate și implementate metodele de multiplicare și cultivare prin tehnici convenționale și culturi *in vitro* a taxonilor cercetați și aplicate în contracte economice. Rezultatele studiilor bioecologice și biochimice obținute vor îmbogăți cunoștințele despre plantele lemnoase, inclusiv pomușoare. Totodată, acestea reprezintă material științifico-didactic pentru cursurile: Botanică, Dendrologie, Arboricultura ornamentală, Botanică farmaceutică, Chimie biologică în instituțiile de învățământ cu profil biologic și agricol, precum și realizarea de contracte cu beneficiari particulari, gospodării țărănești și amatori. Rezultatele științifice au fost implementate la trei instituții din Republica Moldova (Acte de implementare). Au fost întocmite 3 acte de implementare: act nr 1/2 din 10 mai 2022 cu Centrul de Excelență în medicină și farmacie „Raisa Pacalo”; act de implementare nr 1/3

din 10 mai 2022 cu Gimnaziul cu profil teatral „Ion Luca Caragiale”, act de implementare nr. 1/4 din 1 iunie 2022 cu Serviciul Hidrometeorologic de Stat

Au fost înregistrate 8 Acte de implementare în proiectul dr. hab. Galina Bușmachieu, IZ:

- Act de implementare a Brevetului de invenție de scurtă durată nr. 02 din 01.03.2022;

- Act de implementare a Brevetului de invenție de scurtă durată nr. 03 din 01.03.2022;

- Act de implementare a brevetului de invenție de scurtă durată nr. 04 din 15.04.2022;

- Act de implementare a recomandărilor din 18.04.2022;

- Act de implementare a Brevetului de invenție de scurtă durată nr. 05 din 17.05.2022;

- Act de implementare a rezultatelor științifice obținute și recomandările elaborate în cadrul tezei de doctor în științe biologice;

- Act de implementare a rezultatelor științifice obținute și recomandările elaborate în cadrul tezei de doctor habilitat în științe biologice, nr. 149/01-06 din 01.11.2022;

- Act de implementare a rezultatelor științifice obținute și recomandările elaborate în cadrul tezei de doctor habilitat în științe biologice, nr. 207/01-05 din 02.11.2022.

La solicitarea diverselor entități publice din domeniu, au fost întocmite 9 avize la proiectele actelor normative și legislative:

1. Aviz nr. 05/01 din 11.01.2022 la solicitarea Agenției de Mediu nr. 14/183/2021 din 23.12.2021 cu referire la reînregistrarea colecției de animale sălbatice, a AO „Asociația Artiștilor de Circ Profesioniști și a Amatorilor Artei de Circ din Republica Moldova”, compusă din 5 exemplare de animale, reprezentanți ai 3 specii (executori dr. hab. Bușmachieu G., dr., conf. Nistreanu V.).

2. Aviz nr. 37/01 din 04.02.2022 la solicitarea Agenției de Mediu nr. 14/163/2021 din 25.11.2021 privind înregistrarea colecției de animale sălbatice din localitatea Sadaclia, rn Basarabeasca – Zoo Mira (executor dr., conf. Nistreanu V.).

3. Aviz nr. 38/01 din 08.02.2022 la solicitarea Inspectoratului pentru Protecția Mediului nr. 54 din 13.01.2022 cu privire la starea fondului cinegetic (executor dr., conf. Savin A.).

4. Aviz nr. 101/01 din 12.04.2022 la solicitarea Ministerului Educației și Cercetării cu privire la examinarea proiectului de legi privind modificarea unor acte normative, număr unic 620/MM/2021, autor – Ministerul Mediului (executori dr. hab. Bușmachieu G., dr., conf. Nistreanu V.).

5. Aviz nr. 116/01 din 21.04.2022 la solicitarea Agenției de Mediu nr. 14/247/2022 din 14.04.2022 privind înregistrarea colecției de animale sălbatice din localitatea Ruseștii Noi, rn Ialoveni (executori dr., conf. Nistreanu V, dr. hab. Bușmachieu G.).

6. Aviz nr. 164/1 din 08.06.2022 la solicitarea Ministerului Mediului al Republicii Moldova nr. 06-07/1375 din 12.06.2022 privind aprobarea cotelor de recoltare pentru unele specii de faună de interes cinegetic (executor dr., conf. Savin A.).

7. Aviz nr. 194/01 din 26.07.2022 la solicitarea Agenției de Mediu nr. 14/277/2022 din 05.04.2022 privind înregistrarea colecției de animale sălbatice, compusă din organisme vii, cu adresa în localitatea Brăviceni, rn Orhei, deținător Paciu Mihail (executori dr., conf. Nistreanu V, dr. hab. Bușmachieu G.).

8. Aviz nr. 214/01 din 20.09.2022 la solicitarea Întreprinderii Municipale „Asociația de Gospodărire a Spațiilor Verzi” Nr. 106/22 din 16.09.2022 cu referire la explozia numerică a speciei de insecte invazive – tigrușul stejarului (*Corythucha arcuata*) (executor dr. hab. Bușmachieu G.).

9. Aviz Nr. 239/01 din 21.10. la solicitarea Inspectoratului pentru Protecția Mediului privind invazia tigrului stejarului (*Corythucha arcuata*) în mun. Chișinău (executor G. Bușmachi).

Un șir de recomandări, precum și 2 brevetele elaborate în urma derulării proiectului condus de mem. cor. Elena Zubcov, IZ, sunt implementate în acvacultură, inclusiv în România privind aspectul tehnologic pentru sporirea eficacității creșterii și înmulțirii peștilor și cu scopul de ameliorare a situației ecologice în heleșteie. Sunt propuse recomandări pentru îmbunătățirea funcționării stației de epurare a apelor reziduale din Căușeni, au fost propuse recomandări privind ameliorarea situației în lacul Valea Morilor la solicitarea Agenției Spațiilor Verzi a mun. Chișinău și evaluată calitatea apei în 13 izvoare ca sursă de apă potabilă. Rezultatele au fost prezentate la conferința cu participare internațională consacrată aniversării a 30-a a AGSP a mun. Chișinău. Rezultatele obținute despre starea mediului acvatic, funcționarea , au servit drept temei pentru demararea negocierilor în Comisiile interguvernamentale Nistrene și Comisiei hidrotehnice pe Prut cu Țările vecine Ucraina și România, respectiv și, nu în ultimul rând, difuzarea publică a rezultatelor pentru sporirea nivelului de conștientizare a diferitor APC și APL privind posibilele riscuri și amenințări ale poluanților toxici, ce contribuie și la diminuarea riscurilor pentru sănătatea umană. Potențialii beneficiari ai rezultatelor proiectului – Ministerul Educației și Cercetării, Ministerul Economiei și Infrastructurii, Ministerul Mediului, Ministerul Agriculturii, Ministerul Sănătății, Ministerul Afacerilor Externe și Integrării Europene, Agenția „Apele Moldovei”, Agențiile și Inspectoratul de Mediu, Agenția Națională pentru Sănătate Publică, ONG-urile de mediu, colectivele de cercetători științifici preocupate de studierea ecosistemelor acvatice, tineretul studios în domeniul ecologiei, protecției mediului ambiant, hidrobiologiei, ihtiologiei, societatea.

Rezultatele proiectului condus de acad. Ion Toderaș s-au materializat într-un șir de acte de implementare:

1. Act de implementare Nr. 2 din 01.03.2022 a brevetului de invenție de scurtă durată nr. MD 1405 Y 2019.12.31, „Compoziție și procedeu de deparazitare a mistreților”, titular – Institutul de Zoologie, realizat de cercetătorii din cadrul Laboratorului Parazitologie și Helminnologie și al Grupului Interdepartamental de Cinegetică al Institutului de Zoologie, în cadrul fondului național de vânătoare din cadrul AO ”Societatea Vânătorilor și Pescarilor din Republica Moldova”;

2. Act de implementare Nr. 3 din 01.03.2022 a brevetului de invenție de scurtă durată nr. MD 1405 Y 2019.12.31, „Compoziție și procedeu de deparazitare a mistreților”, titular – Institutul de Zoologie, realizat de cercetătorii din cadrul Laboratorului Parazitologie și Helminnologie și al Grupului Interdepartamental de Cinegetică al Institutului de Zoologie, în cadrul fondurilor de vânătoare a Societății Vânătorilor și Pescarilor din Republica Moldova în cadrul Agenției „Moldsilva”;

3. Act de implementare Nr. 4 din 15.04.2022 a brevetului de invenție de scurtă durată nr. MD 1405 Y 2019.12.31, „Compoziție și procedeu de deparazitare a mistreților”, titular – Institutul de Zoologie, realizat de cercetătorii din cadrul Laboratorului Parazitologie și Helminnologie și al Grupului Interdepartamental de Cinegetică al Institutului de Zoologie, în cadrul fondului național de vânătoare al Întreprinderii Silvice a rn Orhei,

4. Act de implementare Nr. 5 din 17.05.2022 a brevetului de invenție de scurtă durată nr. MD 1405 Y 2019.12.31, „Compoziție și procedeu de deparazitare a mistreților”, titular – Institutul de Zoologie, realizat de cercetătorii din cadrul Laboratorului Parazitologie și Helminnologie și al

Grupului Interdepartamental de Cinegetică al Institutului de Zoologie, în cadrul fondului național de vânătoare în cadrul Întreprinderii Silvo-Cinegetice „Sil Rezeni”;

5. Act de implementare Nr 1 din 18.08.2022 a cererii de brevet de invenție de scurtă durată „Procedeu biologic de tratare a cartofului semincer infestat cu nematodul *Ditylenchus destructor*” realizat de cercetătorii Laboratorului de Parazitologie și Helminnologie ai Institutului de Zoologie în colaborare cu cercetătorii I.P. Institutului de Microbiologie și Biotehnologie în cadrul SRL EUROPLANT;

6. Act de implementare Nr 2 din 07.09.2022 a cererii de brevet de invenție de scurtă durată „Procedeu biologic de tratare a cartofului semincer infestat cu nematodul *Ditylenchus destructor*” realizat de cercetătorii Laboratorului de Parazitologie și Helminnologie ai Institutului de Zoologie în colaborare cu cercetătorii I.P. Institutului de Microbiologie și Biotehnologie în cadrul GȚ „Petru Vasile Maler”;

7. Act de implementare Nr 1 din 28.02.2022 a cererii de brevet de invenție de scurtă durată „Metodă de apreciere a toxicității substanțelor chimice” realizat de cercetătorii Laboratorului de Sistematică și Fiziologie Moleculară ai Institutului de Zoologie;

8. Act de implementare nr. 2 din 31.05.2022. „Metodă de apreciere a toxicității substanțelor chimice”. Brevet de invenție de scurtă durată, Nr. MD 1279 Z 2019.03.31. Realizat în cadrul Laboratorului de Cercetare Materiale Avansate în Biofarmaceutică și Tehnică, Facultatea Chimie și Tehnologie Chimică a Universității de Stat din Moldova;

9. Act de implementare nr. 3 din 30.08.2022. „Metodă de apreciere a toxicității substanțelor chimice”. Brevet de invenție de scurtă durată, Nr. MD 1279 Z 2019.03.31. Realizat în Facultatea de Biologie și Pedologie a Universității de Stat din Moldova.

Rezultatele obținute în proiectul dr. Ion Balan, IFS, au impact științific prin demonstrarea legităților de influență a substanțelor biologice active asupra organismului mascul, inclusiv asupra tractului reproductiv și funcției de reproducție și prin activitatea cercetătorilor ca coorganizatori ai manifestărilor științifice. Impactul social se manifestă prin posibilitatea de menținere și influențare favorabilă asupra particularităților sanogene ale fiziologiei și sănătății reproductive și prin integrare cu domeniul de educație în baza încadrării cercetătorilor științifici în procesul didactic. Impactul economic este determinat de sporirea proprietăților reproductive ale animalelor, inclusiv productivitatea lor, iar implicit și menținerea și conservarea biodiversității viului și asigurarea siguranței alimentare.

Impactul proiectului condus de dr. Iurie Bejan, IE, este determinat de 13 acte de implementare:

1. Act de implementare Nr. 1 din 18 ianuarie 2022. Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante Elaborarea hărților „Categoriile de peisaje și starea lor”, Impact economic;

2. Act de implementare Nr. 2 din 18 ianuarie 2022. Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”, „Elaborarea stratului geoinformațional Regionarea fizico-geografică a Republicii Moldova;

3. Act de implementare Nr. 3 din 18 ianuarie 2022, Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”, „Elaborarea stratului geoinformațional–Regionarea geomorfologică a Republicii Moldova;

4. Act de implementare Nr. 4 din 18 ianuarie 2022, Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecția”, Elaborarea hărților „Categoriile de peisaje și starea lor”;

5. Act de implementare Nr. 5 din 22 iunie 2022, Consiliul Raional Cahul, Atlasul „Regimul termic și pluviometric din sudul Republicii Moldova”;
6. Act de implementare Nr. 6 din 28 septembrie 2022, Primăria s. Chetrosu, Elaborarea hărții „Utilizarea terenurilor în bazinul r. Cubolta”;
7. Act de implementare Nr. 7 din 28 septembrie 2022, SRL Bogatmos, com Taraclia, rn Căușeni, Elaborarea studiului „Evaluarea stării ecologice a teritoriilor pentru livezi (119 ha) din s. Taraclia, rn Căușeni”;
8. Act de implementare Nr. 8 din 28 septembrie 2022, com. Șuri, rn Drochia, Elaborarea Hărților „Eroziunea de suprafață”, „Alunecările de teren”, „Ravenele” pentru com. Șuri, rn Drochia;
9. Act de implementare Nr. 9 din 1 noiembrie 2022, Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice, Elaborarea stratului geoinformațional – Regionarea geomorfologică a Republicii Moldova;
10. Act de implementare Nr. 10 din 1 noiembrie 2022, Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice, Elaborarea stratului geoinformațional – Structura geologică a Republicii Moldova;
11. Act de implementare Nr. 11 din 1 noiembrie 2022, Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice, Elaborarea stratului geoinformațional – Regionarea fizico-geografică a Republicii Moldova;
12. Act de implementare Nr. 12 din 1 noiembrie 2022, Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice, Elaborarea stratului geoinformațional – Ariile naturale protejate a Republicii Moldova;
13. Act de implementare Nr. 13 din 31 octombrie 2022, Universitatea de Stat „Bogdan Petriceicu Hașdeu” din Cahul, Atlasul „Regimul termic și pluviometric din sudul Republicii Moldova”.

Indicele agregat al Dezvoltării Umane pentru habitatele umane din RD Nord, obținut în rezultatele cercetărilor în cadrul proiectului sub conducerea dr. hab. Constantin Bulimaga, IEG, are o importanță socială, economică și științifică. Valoarea economică a studiului: tipologia creată permite evaluarea standardelor atinse de către fiecare localitate în parte și poate servi ca reper pentru autoritățile publice locale, acestea putând utiliza datele în intenția de a convinge investitorii locali sau internaționali despre eligibilitatea investiției în domeniile sociale, economice, tehnico-edilitare și de mediu. Rezultatele pot fi relevante ca punct de reper pentru APL cu referire la punctele tari și slabe ale fiecărei localități, date necesare pentru argumentarea politicilor de dezvoltare locală și/sau autoritățile regionale pentru argumentarea reformelor care se impun în teritoriu. Cunoașterea situației în ansamblu a habitatelor umane permite justificarea planului de acțiuni pentru dezvoltarea comunitară. Valoarea socială a studiului derivă din conținutul indicatorilor și valorilor luați în calcul pe dimensiunea socială, care pot servi ca reper în argumentarea componentei sociale a politicilor de dezvoltare regională, politicilor adresate familiei, politicii demografice, migraționiste, ocupaționale, etc., a căror finalitate este populația și care trebuie să țină cont de specificul local. IDU poate servi ca un instrument pentru țintirea anumitor zone, monitorizarea și evaluarea intervențiilor pentru reducerea sărăciei și promovarea incluziunii sociale. Beneficiile care pot fi obținute în rezultatul utilizării IDU: evaluarea performanțelor de dezvoltare a regiunilor/raioanelor/localităților; suport în direcționarea eficientă a politicii de dezvoltare regională și a resurselor financiare; crearea strategiilor și direcțiilor de

dezvoltare la nivel de regiune de dezvoltare/raion/localitate; atragerea donatorilor externi și locali; dezvoltarea capacităților actorilor implicați în realizarea politicii de dezvoltare regionale etc.

Sunt 2 Acte de implementare: „Procedeu de intensificare a proceselor de epurare a apelor uzate cu ajutorul algelor”. Laboratorul Ecourbanistică, 30 septembrie 2022, ÎM „Apă-Canal Ocnîța”, Impact social; Monografia „Evaluarea și gestionarea resurselor de apă ale Republicii Moldova. Studiu de caz: RD Nord”. Laboratorul Impact Ecologic și Reglementări de Mediu, 30 septembrie 2022, Consiliul Raional Ocnîța, Impact social.

Un alt aspect al implementării rezultatelor este editarea a trei monografii. Pregătirea și elaborarea monografiei „Expertizarea ecologică și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului”, reprezintă impact social esențial. Lucrarea are la bază rezultatele științifice conținute în cadrul proiectului de cercetare privind „Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile”. Sunt prezentate metodologii de cercetare a componentelor de mediu (aer, apă, sol, diversitatea biologică, starea radiologică) în ecosistemele urbane și rurale, indicatori de presiune și stare ecologică a ecosistemelor de apă dulce, metodologia de identificare și desemnare a zonelor vulnerabile la nitrați și un șir de tabele, figuri obținute în baza rezultatelor experimentale. Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropocentric asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova”, conține date privind evaluarea impactului cauzat de activitățile economice asupra calității aerului atmosferic, resurselor de apă, resurselor funciare și solurilor, biodiversității, sănătății populației și un șir de hărți-scheme, tabele, figuri obținute în baza rezultatelor. Monografia „Evaluarea utilizării și gestionării resurselor de apă ale Republicii Moldova. Studiu de caz: RD Nord” reprezintă o analiză comparativă complexă, în profil regional, bazinal și ramural al captării, utilizării și gestionării resurselor de apă. Potențialii beneficiari ai studiului sunt Agenția Apele Moldovei, Agențiile de Dezvoltare Regională, în special ADR Nord, consiliile raionale și locale, experți în domeniile vizate, operatorii serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație, ONG-, populația locală din regiunea de studiu. Rezultatele cercetărilor efectuate vor servi drept suport informațional pentru eficientizarea procesului de luare a deciziilor în domeniul utilizării și gestionării resurselor de apă, care este unul de intervenție prioritară la nivel regional și local. Rezultatele obținute pot fi utilizate, de asemenea, la raportarea implementării politicilor și realizării măsurilor stipulate în Planurile Operaționale Regionale și Planurile de Activitate a ADR-urilor. Lucrarea va avea o utilitate sporită în procesul de instruire și formare profesională la specializările geografie, ecologie și protecția mediului, dezvoltare regională etc. Caracterul interdisciplinar și complex al lucrării va genera interesul din partea cercetătorilor din științele economice și naturale și implementarea unor proiecte comune necesare pentru realizarea eficientă a politicilor de dezvoltare regională.

Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului condus de dr. Serghei Corcimaru, IMB, sunt semnificative pentru protecția mediului înconjurător. Au fost obținute cunoștințe noi cu referire la posibilitatea nanobioremedierii terenurilor poluate cu plastic nereciclabil. Cunoștințele în cauză vor contribui la elaborarea procedeeelor de bioconversiune a plasticului nereciclabil și la rezolvarea problemelor de mediu, cauzate de poluarea cu plastic.

Impactul științific al proiectului condus de dr. hab. Tamara Frunze este determinat de faptul că în Colecția Națională de Microorganisme Neputogene (CNMN) sunt depozitate și păstrate tulpini de microorganisme de interes biotehnologic, precum și tulpini izolate din diverse areale

(apă, sol, plante etc.). Rezultatele obținute în acest proiect au demonstrat că metoda de conservare prin liofilizare a fondul microbial al Republicii Moldova este sigură și de durată. Culturile de microorganisme nepatogene din CNMN, reprezentanți ai diferitor grupe taxonomice, pot fi utilizate ca material didactic la orele de microbiologie și biotehnologie, pentru elevi, studenți, masteranzi; în Instituții științifice pentru identificarea noilor producători de substanțe bioactive. Impactul social ține de rezultatele obținute, care demonstrează că fondul microbial din CNMN ce află în stare bună și sigură. Microorganismele depozitate în CNMN și-au păstrat proprietățile morfo-culturale și biotehnologice o perioadă îndelungată de timp. CNMN a fost completată cu noi tulpini de microorganisme de interes biotehnologic. Impactul economic este determinat de evaluarea viabilității și proprietăților tehnologice a bacteriilor lactice (activitatea fermentativă, acumularea acidului lactic și proprietățile organoleptice) din CNMN a demonstrat că culturile își păstrează la un nivel înalt atât viabilitatea, cât și stabilitatea de producător și pot fi utilizate cu succes în industria alimentară la obținerea produselor lactate fermentate. Tulpinile de microorganisme acvatice selectate și liofilizate, ce posedă potențial antimicrobial și enzimatic semnificativ, pot fi utilizate în biotehnologie pentru obținerea enzimelor, preparatelor de uz fitosanitar etc.

Analiza în detaliu a hărților digitale elaborate în proiectul condus de dr. Anatolie Puțunică, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creanga”, au un evident impact social și economic, întrucât se pot evita teritoriile supuse alunecărilor de teren, eroziunii, aspecte care influențează mult calitatea lucrărilor agricole și cel care ține de domeniul construcțiilor de tot felul (sociale, edificii administrative, educaționale, infrastructurii de transport, ș.a.). Schimbările climatice din viitorul apropiat, vor predispune agricultorii spre orientarea acestora spre o agricultură cu apă mai puțină, cu specii de plante mai rezistente la secetă (xerofite). Rezultatele științifice și practice obținute în cadrul proiectului prezintă un impact științific și social prin motivarea cercetătorilor spre a realiza studii profunde și calitative în raport cu modificările spațio-temporale ale componentelor de mediu din bazinul hidrografic Bâc: în scopul protejării și conservării durabile a acestora; în scopul provocării cadrelor didactice de a organiza și desfășura cu elevii aplicații practice interdisciplinare, acțiuni comune (prin proiecte) de monitorizare ecologică în orizontul local, de formare și dezvoltare la elevi a unui comportament responsabil în raport cu mediul, de formare la elevi a culturii general intelectuale; în scopul manifestării de către autoritățile locale și a populației a unei atitudini responsabile în raport cu componentele mediului local. Toate rezultatele obținute în proiect sunt diseminate multor beneficiari, care pot fi folosite și de alte domenii de creație științifică. Rezultatele obținute în proiectul dlui Puțunică au fost materializate: Hărțile fenomenului meteorologic de risc – ceață, chiciură, polei, grindina, viscol (pe Bazinul Hidrografic Bâc) – 5 buc.; Harta Organizarea Administrativ-Teritorială a Bazinului Hidrografic Bâc; Harta Poziția Geografică a Bazinului Hidrografic Bâc; Harta Rețeaua de Transport terestru a Bazinului Hidrografic Bâc; Harta geologică a Bazinului Hidrografic Bâc; Harta pantelor din Bazinului Hidrografic Bâc; Harta litologică a Bazinului Hidrografic Bâc; Harta utilizării terenurilor în Bazinul hidrografic Bâc; Harta răspândirii alunecărilor de teren în Bazinul Hidrografic Bâc; Harta tipurilor de sol din Bazinul Hidrografic Bâc; Harta subtipurilor de sol din Bazinul Hidrografic Bâc; Harta hidrografiei Bazinului Hidrografic Bâc; Harta solurilor erodate din Bazinul hidrografic Bâc; Hidrograful râului Bâc, anul 2020; Tabelul speciilor de plante și animale din Bazinul Hidrografic Bâc, incluse în Cartea Roșie (plante, ciuperci, mamifere, reptile, păsări, amfibieni, insecte).



În cadrul proiectului condus de dr. Veaceslav Sprîncean, USM, au fost semnate până în prezent trei acorduri de colaborare în domeniul de cercetare a proiectului:

1. Compania PRIDE SYSTEM S.R.L. din Chișinău: pentru realizarea colaborării în domeniul dezvoltării unei infrastructuri moderne TIC de stocare și transmitere a datelor monitorizării și modelării factorilor de mediu. Ca rezultat, se implementează în parteneriat proiectul de inovare și transfer tehnologic „Crearea platformei eALERT pentru monitorizarea mediului în regim de timp real și avertizarea instantanee a populației din Chișinău în cazul hazardurilor naturale și antropogene periculoase”, cu cifrul 22.80015.7007.262T.

2. Rezervația Naturală „Codrii” cu sediul în s. Lozova, r. Strășeni: pentru realizarea în parteneriat cu Secția Știință a Rezervației Naturale „Codrii” a proiectelor comune de informare și cercetare, pregătire și instruire a studenților, în funcție de interesele ambelor părți, în special cu referire la cercetarea spectrelor de reflectanță a microobiectelor biologice la distanță și monitorizarea proceselor de dezvoltare a plantelor din Rezervația Naturală „Codrii” prin măsurări ale spectrelor optice. Interesele științifice au fost diversificate în anul 2022 cu referire la managementul speciilor invazive de plante din Parcul Național Orhei cu utilizarea tehnologiilor moderne bazate pe drone, pentru a reduce din amenințarea la adresa diversității biologice sau alte consecințe nocive pentru mediu.

3. SC Olimp Net S.R.L. din Râmnicu Sărat, România: pentru consultanță în organizarea cursurilor de formare în domeniul de aplicare a senzorilor și dronelor, organizarea conferințelor pe teme de actualitate în domeniul mediului și schimbărilor climatice.

Implementarea proiectului asigură obținerea unui substanțial efect socio-economic, determinat de rezultatele generate de realizarea proiectului. Aceste rezultate se referă direct la diminuarea poluării mediului ambiant, ameliorarea sănătății populației, precum și minimizarea efectelor negative ale hazardurilor naturale și antropogene periculoase. Toate acestea, în consecință, asigură maximizarea rezultatelor economice și sociale, adică de eficientizare a activității sistemului socio-economic. Cursurile susținute studenților Facultăților de Fizică și Inginerie, Chimie și Tehnologie Chimică de la USM sunt actualizate ca conținut și modernizate tehnic ca urmare a implementării acestui proiect de cercetare.

Impactul științific al rezultatelor obținute de echipa proiectului condus de dr. hab. Galina Ulian, USM, constă în evaluarea potențialului achizițiilor publice în procesul de încurajare a modelelor de afaceri sustenabile și a economiei verzi. Determinarea oportunităților achizițiilor publice sustenabile transpuse în pachetul de acțiuni ale Comisiei Europene cu referire la economia circulară, a permis să fie formulate recomandări pentru Republica Moldova. Analiza bunelor practici la nivel european în materie de achiziții publice durabile s-a materializat în Ghidul de bune practici, care a fost prezentat autorităților contractante pentru consolidarea capacităților autorităților publice, a entităților economice și a experților / cercetătorilor privind sustenabilitate în procesul de achiziție publică. Cercetarea experienței universităților europene a condus la conceptualizarea Green HUB-ului la USM, care va avea un impact important în dezvoltarea competențelor verzi la generația tânără prin programe de master cu unități de conținut, orientate spre durabilitate; cercetare și cursuri predate în domeniul achizițiilor publice durabile. Workshop-ul exploratoriu de o zi cu experți și cercetători externi/invitați, doctoranzi a avut ca obiectiv să promoveze problemele achizițiilor publice prin prisma criteriilor de sustenabilitate.

Impactul științific se regăsește în articolele publicate în reviste științifice indexate în BDI (WoS, Scopus), inclusiv în coautorat cu cercetători din alte țări, tezele de licență/masterat,

participări la conferințe științifice consacrate, colaborări naționale și internaționale. Impactul economic se concretizează în aplicarea bunelor practici europene în materie de achiziții publice durabile în activitatea operatorilor economici și autorităților contractante, care au participat la 2 traininguri organizate pentru autoritățile publice de la nivel central și local privind aplicarea componentei de sustenabilitate în procesul de achiziție publică și 2 traininguri pentru entitățile economice privind includerea componentei de sustenabilitate în procesul de ofertare la procedurile de achiziție publică și implementarea contractelor de achiziție. Trainingul a avut ca scop informarea reprezentanților autorităților contractante cum să desfășoare achiziții publice de bunuri, servicii și lucrări, aplicând criteriile de durabilitate, ecologice, contribuind la protecția și îmbunătățirea stării mediului înconjurător, la creșterea economică și la promovarea unei dezvoltări durabile prin intermediul achizițiilor. Participanții la sesiune au fost informați că achizițiile publice durabile au o perioadă de viață mai lungă, decât achizițiile publice obișnuite, și nu au un impact negativ asupra mediului ambiant, asupra oamenilor și a comunităților. Impactul social al proiectului: creșterea calificării resurselor umane în domeniul cercetării, conștientizării avantajelor achizițiilor durabile, prin implicarea cercetătorilor voluntari, studenților și masteranzilor în activități de cercetare la tema proiectului, consolidarea și promovarea achizițiilor publice durabile, precum și a consumului sustenabil în universități (USM și Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, România), având un impact pozitiv asupra mediului, asupra educației tinerilor, asupra sănătății oamenilor, prin promovarea consumului sustenabil și a afacerilor durabile.

Conform rezultatelor proiectului condus de dr. Rusu Vadim, USM, bolile invazive reduc drastic calitatea produselor piscicole: peștii bolnavi sunt emaciați, țesuturile lor au un conținut redus de nutrienți – grăsimi, proteine și carbohidrați, vitamine și microelemente. Bolile invazive apar pe fondul unor simptome clinice pronunțate, ceea ce degradează aspectul produselor din pește. Peștele afectat, din cauza calităților scăzute comerciale și nutriționale, este folosit ca hrană pentru oameni și animale cu restricții sau este supus unei neutralizări speciale. În același timp, se atestă o scădere a gradului și a calității produselor, se impune sacrificarea loturilor individuale, interzicerea vânzării de pește proaspăt. Siguranța materiilor prime piscicole și a produselor alimentare se evaluează prin conținutul cantitativ și calitativ al substanțelor periculoase de natură biologică și chimică din acestea. În produsele alimentare nu este permisă prezența microorganismelor patogene și a agenților patogeni ai bolilor parazitare, a toxinelor acestora care cauzează boli infecțioase și parazitare sau prezintă un pericol pentru sănătatea umană și animală. A fost realizată instalația acvatică cu circuit închis, care este o tehnologie bazată pe utilizarea de filtre mecanice și biologice, folosită în special pentru cultivarea de pește, dar și altor organisme acvatice cum ar fi creveți, scoici etc. Este propusă hibridizarea intraspecifică în calitate de metodă care poate fi folosită cu succes ca metodă de intensificare a ratei de creștere a peștilor de cultură.

Impactul științific al proiectului sub conducerea dr. Iuri Rozloga, IPAPS „Nicolae Dimo” constă în extinderea cunoștințelor despre diferite forme de degradare a solului (fizică, chimică, hidrofizică, biotei); diagnosticarea prematură a proceselor de degradare; dezvoltarea sistemului informațional al calității și biodiversității solului pentru standardul național de calitate a solului din Republica Moldova; îmbunătățirea sistemului de monitorizare și managementului calității solului; ameliorarea calității solurilor și mediului ambiant. Impactul social este determinat de păstrarea biodiversității ca component al ecosistemelor naturale și agricole; îmbunătățirea condițiilor de trai ale populației; extinderea și implementarea cunoștințelor ecologice; instruirea cercetătorilor tineri în domeniul managementului durabil al solului. Impactul economic derivă din

faptul că cercetările efectuate pot sta la baza aprecierii corecte a prețului terenului, calcularea prejudiciului cauzat de gestionarea incorectă a resurselor de sol, efectuarea argumentată a tranzacțiilor funciare și așezarea echilibrată a impozitului funciar.

În domeniul materiale, **tehnologii și produse inovative**, impactul cercetărilor se rezumă la diverse aspecte.

Au fost elaborate tehnicile de biofuncționalizate a nanoparticulelor de aur și argint și stabilite criteriile de reactivitate a substratului biologic. Nanoparticulele biofuncționalizate se caracterizează prin tropismul direcționat spre anumite organe și o biodisponibilitate mai mare comparativ cu cele nemodificate. În baza lor pot fi obținute remedii eficiente cu acțiune țintită și cu toxicitate redusă față de țesuturile adiacente. Tehnologia de biofuncționalizare a nanoparticulelor chimice în baza biomoleculilor, care utilizează cultura biotehnologică de *Arthrospira platensis*, cultivarea căreia este bine pusă la punct, sporește esențial posibilitatea transferului tehnologic rapid al elaborării noi, contribuind la extinderea ariei de aplicare a nanoparticulelor.

În proiectul **2320.80009.5007.23 „Mijloace tehnice competitive pentru tehnologii agricole durabile”**, director **dr. Igor PASAT**, ITA „Mecagro”, mașinile elaborate vor fi cel puțin cu 10% mai ieftine decât analoagele de peste hotare și, ca urmare, se va micșora importul mijloacelor tehnice pentru mărunțirea masei vegetale, procesarea materiei prime agricole. Totodată, se va majora cota exportului tehnicii autohtone până la 30%. Calitatea măsurilor de protecție efectuate va fi la un nivel cu cel european, vor fi implementate mașini și utilaje cu consum econom de energie cu caracteristici tehnologice și de exploatare îmbunătățite, ca urmare se va lărgi baza de producere, se vor crea locuri noi de muncă. Utilizarea pe scară largă a mașinilor și utilajelor agricole dotate cu sisteme electronice de comandă și control va contribui la tranziția sporită a producției agroalimentare a Republicii Moldova la standarde avansate europene. Tehnica agricolă elaborată de institutul „Mecagro” va deveni competitivă pe piața internațională și mai avantajoasă pentru agricultorii moldoveni din punct de vedere cost + calitate + performanțe.

În cadrul **proiectelor bi/multilaterale** finalizate în anul 2022 se atestă un impact semnificativ al rezultatelor obținute fiind materializate prin diverse implementări.

Realizarea obiectivelor proiectului condus de dr. Aurelia Stângaci, IGFPP sunt implementate prin semnarea a 2 contracte de colaborare tehnico-științifică privind implementarea mijloacelor microbiologice de protecție a plantelor (*Bacillus thuringiensis*).

Rețete de nutrețuri combinate cu includerea aditivilor furajere cercetate pentru pui broileri și găini ouătoare au fost elaborate de echipa condusă de dr. hab. Larisa Caisîn, UTM. Se atestă: eficiența biodisponibilității produselor alimentare ecologice din resurse secundare; tehnologii nutriționale (cu suplimentarea aditivilor organici făina din pene și din turbă) cu impact pozitiv în utilizarea durabilă a resurselor furajere; îmbunătățirea indicilor economice și performanțelor productive a puilor broiler și găini outoare prin calitatea produselor avicole (carne, ouă de găină).

Impactul științific al cercetărilor efectuate în proiectul dlui mem. cor. Boris Boincean, constă în argumentarea necesității tranziției la un nou sistem de intensificare a agriculturii. Impactul economic constă în justificarea reducerii cheltuielilor de producere în condițiile scumpirii prețurilor la surse energetice neregenerabile și derivatelor lor cu menținerea sau chiar reducerea prețurilor la materie agricolă primă. Impactul ecologic al cercetărilor constă în argumentarea

posibilității reducerii impactului negativ asupra mediului ambiant, prin realizarea unui management durabil și rezilient al resurselor de sol și apă. Impactul social se manifestă prin menținerea comunităților rurale, prin preîntâmpinarea dezintegrării lor, dar și prin beneficiile acordate de calitatea apei și produselor alimentare asupra sănătății oamenilor.

***Proiectele de inovare și transfer tehnologic*** au avut un impact practic și teoretic.

În scopul promovării produsului și dezvoltării perspectivei de comercializare a preparatelor obținute în proiectul condus de dr. Gh. Jigău, USM, este preconizată oferirea spre testare a acestuia în mai multe exploatații agricole din Republica Moldova cu atragerea la realizarea potențialului tehnologii elaborate de noii parteneri. Au fost distribuite spre testare preparate către agenții economici: GȚ „Grădina de Vis” localitatea Prepeleța r/n Sîngerei (2 t preparat „NEOFERT M”), GȚ „Melega Vitalie Victor” localitatea Călărași (800 l preparat „NEOFERT M”), GȚ „Tofan Sergiu” loc. Boșcana r/n Criuleni (250 l „NEOFERT M”).

Cooperarea părților interesate cu specialiștii în protecția plantelor și din domeniul tehnologiilor moderne pentru utilizarea dronelor și a IT („Dron Assistance” SRL), subiect a proiectului condus de dr. Tatiana Stratulat, IGFP, va facilita și accelera primirea și prelucrarea informațiilor privind starea spațiilor verzi urbane în timp real, luarea deciziilor operaționale, precum și a recomandărilor privind utilizarea tehnologiilor și produselor fitosanitare biologice. Rezultatele proiectului permit introducerea metodelor de monitorizare și biocontrol al bolilor și dăunătorilor în activitatea Î.M. AGSV privind dezvoltarea și conservarea sănătății și a biodiversității spațiilor verzi de pe teritoriul mun. Chișinău. Monitorizarea și analiza multispectrală a stării pădurii cu ajutorul dronelor deschide noi oportunități de gestionare a fondului forestier. Efectul Economic al proiectului se rezumă la: reducerea deteriorarea copacilor din cauza bolilor și dăunătorilor cu 20%; reducerea utilizării pesticidelor în comparație cu metodele tradiționale de tratament cu 20%-40%; reducerea costului echipamentelor și combustibilului cu 30-50%; drona vă permite efectuarea procesării după ploaie și lucrul pe timp de noapte.

Implementarea proiectului condus de dr. Veaceslav Sprîncean, USM, asigură obținerea unui substanțial efect economic, determinat de rezultatele care vor fi generate de realizarea proiectului: diminuarea poluării mediului ambiant în arealul de realizare a proiectului; ameliorarea sănătății populației, precum și minimizarea efectelor negative ale hazardurilor naturale și antropogene periculoase. Toate acestea, în consecință, vor asigura maximizarea rezultatelor economice și sociale, adică de eficientizare a activității sistemului socio-economic din arealul municipiului Chișinău de implementare a proiectului. Corelat cu costurile destul de reduse necesare pentru realizarea obiectivelor proiectului și atingerea funcționalității serviciului eALERT, se constată o eficiență economică foarte ridicată în urma implementării proiectului. La nivel de afacere generată în urma implementării proiectului, se constată o eficiență economică ridicată. Serviciul eALERT urmează a fi lansat pe piață contra plată pentru persoane juridice și fizice, iar accesul acestora la platforma eALERT prevede posibilitatea vizualizării atât a datelor curente de monitorizare, cât și a datelor istorice pentru toți senzorii, inclusiv coordonatele lor GPS, altitudinea, temperatura și umiditatea. Persoanele juridice și fizice abonate vor putea primi mesaje SMS, avertizări sau alte informații solicitate în regim de timp real în cazul hazardurilor naturale și antropogene periculoase. Beneficiarii pot, de asemenea, comanda pe platforma eALERT când să fie informați despre valorile concentrației poluanților din atmosferă, să selecteze intervalul de expediere a acestor mesaje, precum și locația concretă. Potențialul de competitivitate al serviciului obținut în urma

lansării acestuia pe piață este foarte înalt, iar eficiența economică estimată în 2023 este de peste 150%. Această afirmație se bazează pe faptul că un asemenea serviciu nu există pe piața din Republica Moldova. Serviciul de monitorizare a mediului, prognozare și avertizare a populației privind hazardurile naturale periculoase, în vederea reducerii impactului substanțelor chimice toxice asupra mediului și a sănătății populației, este absolut inovativ pentru piața autohtonă. Acest serviciu este inovativ și la nivel regional. Un asemenea serviciu se prefigurează a fi realizat în România, în special în municipiul Iași. Însă, din punct de vedere al componentelor impurităților din atmosferă, care se preconizează a fi măsurate și monitorizate, a frecvențelor măsurărilor, precum și a parametrilor tehnologiei TIC care va sta la baza sistemului complex de monitorizare, serviciul eALERT propus este absolut inovativ, performant și în afara concurenței atât pe piața autohtonă, cât și pe cea regională (România și Ucraina), cu posibilități de extindere pe aceste piețe începând cu anul 2024.

#### **Datele privind obiectele de proprietate intelectuală (OPI) obținute în 2022:**

<b>Brevete de invenții</b>	<b>Cereri de brevete</b>	<b>Adeverințe de soi de plante</b>	<b>Hotărâri pozitive</b>
32	21	5	9

#### **Finanțarea și Infrastructura**

Situația cu referire la infrastructura de cercetare în domeniul științelor agricole, biologice și mediu nu s-a schimbat esențial în anul 2022 în comparație cu anul precedent, 2021. Eforturile instituțiilor de cercetare au fost concentrate asupra menținerii infrastructurii existente, dar nu spre procurarea instalațiilor complexe de cercetare. În special, finanțarea din cadrul proiectelor a fost bazată pe cheltuielile ce țin de salarizarea personalului.

#### **Situația privind infrastructura de cercetare în proiectele din domeniul agricultură:**

Pentru realizarea obiectivelor proiectului condus de dr. hab. mem. cor. Boris Boincean a fost folosită baza tehnico-materială existentă a ICCC „Selecția” (terenuri arabile, tehnica și echipamentul pentru efectuarea lucrărilor mecanizate în câmp și utilajul de laborator), care este depășită fizic, dar resurse necesare pentru modernizarea ei nu sunt disponibile.

Infrastructura de cercetare la Institutul de Fitotehnie „Porumbeni”, utilizată în cadrul proiectului include: teren arabil – 400 ha, tehnică agricolă și utilaj necesar pentru prelucrarea solului și lucrări de îngrijire a experiențelor (tractoare, cultivate, semănători); utilaj pentru cercetări: termostate și umidometre pentru determinarea umidității la hibrizi și liniile de porumb, numărătoare de boabe, sonde de prelevare a probelor, complet de site pentru calibrarea semințelor în fracții, umidometru pentru aprecierea rezervelor de umiditate în sol, utilaj necesar pentru procesarea materialului semincer (linie pentru sortat semințe, mașini de curățat semințe, mașină de tratat semințe, batoze etc.) balanțe, colecții genetice și colecțiile de linii consagvinate, baze de date cu informații referitor la colecțiile genetice, materialul de selecție utilizat în cercetare și rezultatele testării hibrizilor.

Lucrările în proiectul condus de dr. hab. Petru Iliev, ISPHTA, au fost efectuate în teren deschis, având spațiu protejat pentru efectuarea experiențelor pe o suprafață de 30 ari, cu sistem de irigare prin picurare. În baza contractelor bilaterale cu agenții economici, laboratorul dispune de loturi demonstrative și câmpuri experimentale în raioanele Ștefan-Vodă, Anenii noi, Ialoveni, Orhei, Briceni. În funcție de programul și metoda de cercetare, anual se efectuează experiențele corespunzătoare. În scopul pregătirii terenului și montării experiențelor, este utilizată baza tehnico-

materială, care constă din: tractor T-70, plug, cultivator, freză activă, motobloc, semănătoare și alte materiale (hârlețe, găleți, greble, sape, îngrășăminte și fertilizanți). Laboratorul dispune de un bloc experimental, spații de depozitare fără reglarea condițiilor de temperatură și umiditate, 2 calculatoare, cântare, frigidere, termostat.

Pentru a facilita obținerea informației curente din domeniul științelor agricole membrii proiectului dlui Valerian Balan au acces la baza de date a Bibliotecii Republicană Științifică Agricolă, cum ar fi Catalogul electronic<sup>171</sup>, Repozitoriul instituțional în domeniul științelor agricole<sup>172</sup>, Research4Life (AGORA, OARE, HINARI, GOALI, ARDI), SAGE, Taylor & Francis Online Journal Library, Cambridge Journals Online.

Realizarea scopurilor proiectului condus de dr. hab. Nicolae Bujoreanu se datorează disponibilității unei infrastructuri adecvate: colecția de plante multianuale, inclusiv soiuri de prun din lizimetrele IGFPP; Baza experimentală „Carpotron”, ce include 5 camere frigorifice (KNT - 1M), 4 boxe inox; 3 echipamente pentru producerea frigului, un analizator electronic de gaze (ОПТОРАЗ– 500.6С), care este utilizat în scopul menținerii parametrilor optimi de păstrare îndelungată a fructelor (temperatura, umiditatea relativă a aerului, conținutul de gaze – CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, în boxele experimentale); Set de microscopie optică înzestrat cu microscopie fotonice, stereoscopice (Biolar, MBI, MBS, MIR, MBR), camera digitală conectată la calculator, soft pentru vizualizarea și efectuarea morfometriei structurilor celulare, utilizată în studiile histologice și citochimice ale țesuturilor fructelor; Set de echipamente pentru studiul indicilor tehnologici ai fructului, ce include: refractometru (MT-032ATC) ce permite determinarea conținutului de substanțe solubile uscate în fructe; penetrometru ce permite determinarea fermității țesuturilor; cântar electronic (JD 300-3); laborator biochimic: fotocolorimetru (КФК-50) – 2; distilator (ДЭ-10) – 3; centrifugă (MPW-340; MPW-3), balanță de precizie (RADWAG), pH metru, utilizate în determinarea activității enzimelor (peroxidazei, catalazei) după densitatea optică; conținutul glucidelor, acizilor titrabili, vitaminei C, substanțelor pectice ș.a.

Pentru atingerea obiectivelor trasate în proiectul dr. Rusu Vadim, la dispoziția cercetătorilor sunt puse echipamente de cercetare moderne de ultimă generație. Laboratorul Analiza solului cu utilaj modern: Cromatograful ESC 8020 Determinarea conținutului de humus (conținutului de C și N total. Determinarea conținutului elementelor C, N, H și S); Particle size analyzer Anton Paar PSA 1090 Determinarea compoziției granulometrice a solului; Penetrologer Model 0615SA Eijkelkamp, Rezistența la penetrare; pH ionometru C3030TE CONSORT Valoarea pH, conductivitatea, salinitatea; Aquaprobe AP-5000D, determinarea pH, conductivitatea, salinitatea, duritatea, conținutul de NO<sub>3</sub>,F; Spectrofotometru Agilent Cary 60, Conținutul NO<sub>3</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> și K<sub>2</sub>O. Testarea solului cu setul Hanna pH / Consort C3030 / Aquaprobe AP-5000 (metoda instrumentală) pentru evaluarea parametrilor solului, după cum urmează: 1) pH (reacția solului); 2) ECs – conductibilitatea electrică a solului (în mSm/cm); 3) salinitatea; 4) duritatea; 5) conținutul de NO<sub>3</sub>, F. Pentru fabricarea mostrelor experimentale amplasate laboratorul dispune de trei 3 sectoare bine dotate: Sectorul de procesare a biomasei; Sectorul de condiționare a biomasei; Sectorul de încercări fizico-mecanice și analiză chimică a biomasei. Cele mai importante echipamente folosite la realizarea obiectivelor trasate în acest proiect sunt: Minitractor 47 HP COMFORT dotat cu tot setul de utilaje pentru prelevarea, transportarea și mărunțirea biomasei, cu ajutorul căruia se pot

<sup>171</sup> <http://primo.libuniv.md/>

<sup>172</sup> <http://dspace.uasm.md/>

preleva probe de biomasă, transportarea acestora și mărunțirea în condiții de câmp; Uscătorie cu acțiune mixtă, prin conversie și forțată – se folosește la condiționarea biomasei; Mărunțitor de biomasă portabil acționa de un motor cu ardere internă, care se folosește la mărunțirea preventivă grosolană a biomasei direct în câmp; Mărunțitor staționar de biomasă, care se folosește la mărunțirea preventivă grosolană a biomasei în incinta laboratorului; Mărunțitor de laborator de biomasă SM 100 – se folosește la prepararea probelor experimentale. Mixer pentru formarea amestecurilor de biomasă – se folosește la stabilire mexibilității diferitor tipuri de biomasă; Mașină de piletat – se folosește la fabricarea probelor de BCSD în formă de peleți; Mașină de brichetat Brikles se folosește la fabricarea probelor de BCSD în formă de peleți; Calorimetru LAGET 10 se folosește la determinarea valorii calorifice a biocombustibililor solizi densificați; Calorimetru ICA C600 se folosește la determinarea valorii calorifice a biocombustibililor solizi densificați; Balanță analitică AS 220/C/2, RADVAG – se folosește la prepararea probelor experimentale; Etuvă UNBU – Memmert se folosește la prepararea probelor și la determinarea conținutului de umiditate; Cuptor pentru calcinare. Analizor elemental Vario Macro Cube CHNS&Cl se folosește pentru determinarea conținutului de C; H, N, S și Cl. Instalație pentru determinarea durabilității mecanice a peleiților; Instalație pentru determinarea durabilității mecanice a brichetelor. Laboratorul dispune de un sistem informatic adecvat pentru realizarea cercetărilor, prelucrarea statistică a datelor obținute, efectuarea diferitor întâlniri online, diseminarea rezultatelor cercetărilor. Toate echipamentele folosite pentru realizarea încercărilor sunt atestate în conformitate cu procedura de lucru și Manualul calității folosit în cadrul laboratorului. Laboratorul „Mașini pentru protecția plantelor” și Centrul Experimental de Transfer Tehnologic al Institutului de Tehnică Agricolă „Mecagro”. Cercetările mai sunt realizate în cadrul laboratoarelor de „Microbiologie”, „Analiza fizico-chimică”, „Tehnologia conservării produselor alimentare” din cadrul departamentului Tehnologia produselor alimentare. Laboratoarele sunt dotate cu echipamente necesare pentru desfășurarea cercetărilor științifice planificate – microscop, centrifugă, etuvă, aparat Soxhlet, cromatografie lichidă, spectrofotometru, refractometru, presă ș.a.

Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului 20.80009.5107.07 „Diminuarea consecințelor schimbărilor climatice prin crearea și implementarea soiurilor de plante medicinale și aromatice cu productivitate înaltă, rezistente la secetă, iernare, boli, ce asigură dezvoltarea sustenabilă a agriculturii, garantează produse de calitate superioară, predestinate industriei de parfumerie, cosmetică, farmaceutică, alimentară”, conducător dr. Zinaida Balmuș, IGFP, se referă la Bază experimentală a IGFP: tractoare, combină, grape, cultivator, sectoare izolate și loturi experimentale PAM– 1,52 ha; complex de solarii (boxe pentru creșterea răsadurilor de PAM); colecția de Plante Aromatice și Medicinale. Pentru realizarea studiilor planificate s-a utilizat infrastructura laboratorului de fitochimie a Catedrei de farmacognozie și botanică farmaceutică USMF „Nicolae Testemițanu”, inclusiv consumabile (microutilaj, sticlărie și reagenți chimici), achiziționate prin proiect.

Pentru realizarea prevederilor proiectului condus de dr. Anatolie Ganea, IGFP, cercetările științifice se efectuează în condiții de laborator, seră și câmp. În primul, activitatea are loc în cadrul a mai multor săli (camere) de laborator: încăperi pentru uscarea semințelor, pregătirea probelor semincere pentru depozitare, păstrarea mostrelor de resurse genetice pe termen lung (Banca de gene), conservarea germoplasmei în colecții active, studierea morfo-fiziologică a semințelor, oficiul de informații. Datele experimentale se obțin în baza utilizării setului de aparate și utilaj științific: congelatoare (Bosh și Whirpool), cameră climatică MLR-351 (Sanyo), analizator

al umidității semințelor MRS 120-3 (Kern), numărător de semințe Contador (Pfeuffer), etuvă UN 160 (Memmert), navigator GPS (Garmin, eTrex H), râșniță de laborator RM 200 (Retsch), incubatoare, balanțe digitale de precizie (Radwag, Kern), instalație de etanșare, distilatoare de apă, cameră frigorifică modulară (EverMed) etc. Pentru a preveni contaminarea (rezultate fals-pozitive) cercetările de diagnostic molecular prin metoda PCR se organizează în zone de lucru separate (camere), corespunzătoare etapelor analizei PCR. Se utilizează echipamentul disponibil pentru extragerea ADN-ului, pregătirea mixurilor PCR, executarea reacției PCR, analiza rezultatelor PCR, vizualizarea și înregistrarea rezultatelor PCR, păstrarea reagenților în frigider și congelator; laminar-boxe, hote; balanța de precizie cu capacitatea de cântărire PS1000g R2, Balanța de precizie WLC 600g, microcentrifugi – centrifuga EBA 200, microcentrifuga D3024R, centrifuga cu racire M22R, mini centrifuga vortex, mini-centrifuga, BS-010213-AAI, Biosan, minicentrifuga de laborator FV-2400 Mikro Spin; bloc uscat de răcire și încălzire Biosan CH-100; dozatoare automate 100-1000 mkl, 2-200 mkl, 1-20 mkl; echipament pentru executarea PCR – MiniAmplificator Plus Termal Cycler, Thermal cycler 96 MiniAmp, Amplificator „GeneAmp PCR System 9700”; distilator GFL M.2001/4; surse de alimentare cu energie electrică, sistem pentru electroforeză; echipament de laborator optice și de precizie transiluminator UV, 312 nm; frigider, Congelator SNAIGE F 27FG-Z10001. Infrastructura asigură: Identificarea pre-simptomatică a agenților patogeni, depistarea infecției pe perioada; post-recoltare a producției agricole și în timpul depozitării; identificarea spectrului agenților patogeni din resturile vegetale din sol; analiza calitativă și cantitativă a micotoxinelor în producția agricolă.

Componenta materială a infrastructurii de cercetare utilizată în cadrul proiectului dr. Grigori Batîru, constă din diferite echipamente: Moară cu ciocănașe, Agitator MR Hei-Standard, Balanță de precizie RADWAG2, Balanță KERN ALT 310-4AM, Centrifuga MIKRO, Divizor WAGTECH, Divizor RUMED, 3 Camere foretică verticală CONSORT, 3 surse de energie electroforeză CONSORT, Etuvă ED-23, Încălzitor D1100, Nișă chimică TALASSI, Nișă chimică LabTeh FLH-150SC1, Termostat RUMED ST2C40, Higrometru VIT 2, Vortex Mixer Cole-Parmer, Sistem de documentare a gelurilor SYNGENE Model: uGenius 3, Microscop, Termostat, WILE 65, tester umiditate cereale cu termometru etc.

Infrastructura disponibilă în cadrul proiectului condus de dr. hab. Todiraș Vladimir constă din: laboratoare cu echipament (cromatograf Agilent 8869, baie de apă, agitator electric digital, frigider pentru păstrarea substanțelor și reagenților chimice, microscop digital, calculatoare), Livada de măr a IGFP, vița-de-vie a IGFP, seră experimentală a IGFP, soft-ul Agilent-8869 soft-ul „OptimClass”, soft-ul „BioClass”, autoturism „KIA”, stațiunea meteo automată „iMETOS” cu capcana automată pentru capturarea dăunătorilor, GPS, Drona „Phantom-4”, Drona TTA, microscop stereoscopic „microscopesOPTICA”.

Grupul de cercetare din cadrul proiectului condus de dr. hab. Nina Frunze, posedă un poligon experimental de circa 30 de ari, specialiști calificați, resursele tehnico-materiale necesare.

Atingerea scopurilor punctate în cercetările efectuate din cadrul proiectului dr. Igor Petcu, a fost posibilă datorită utilizării infrastructurii cu utilajele din dotarea laboratoarelor din cadrul IP Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară (Sistemul „Kjeldahl” pentru de determinarea azotului, firma „Gerhardt”; sistemul „Soxteherm” pentru determinarea grăsimilor, firma „Gerhardt”; aparat pentru determinarea celulozei brute, firma „Gerhardt”; aparat pentru determinarea expres a umidității la grăunțoase, firma „Draminski”; aparat pentru determinarea expres a umidității la grosiere, firma „Draminski”; balanță analitică



electronică „Axis”; Distilator GFL-2001½; Ionometru U-160; boxe pentru întreținerea suinelor în grup, analizatorul biochimic STAT FAX-3300; programa computerizată „Scanlab NIT 98”(Niar-Infrared-Analyser, Germania); utilaj tehnologic pentru producerea nutrețului combinat; aparate pentru investigații sanguine (biochimia și morfologia sângelui); aparate pentru aprecierea calității cărnii, utilaj pentru investigații bacteriologice etc.; IP Institutul de Microbiologie și Biotehnologii; Grădina Botanică (Institut) „Alexandru Cubotaru”. A fost utilizată infrastructura, animalele și păsările agricole din cadrul unităților de producție precum: STE „Maximovca” s. Maximovca, rn Anenii Noi; ÎM „PBNord” SRL, com. Bleșteni, rn Edineț; SRL „Sof-Fest” ”, rn Anenii Noi; SRL „MS Panco-Invest”, s. Pelivan, rn Orhei; SRL „Porco Bello”, s. Cimișeni, rn Criuleni; SRL „JLC Agro Maiac”, rn Edineț; ÎI „Secrieru Aliona” s. Stoianovca, rn Cantemir, SRL „Alexanderfeld”, Cahul; SRL „ANDIGOR”, mun. Chișinău; Compania Golden West; Compania Pioneer.

În anul 2022, pentru lucrările de câmp, în cadrul proiectului condus de dr. hab. Larisa Andronic, pe lângă echipamentul disponibil, au fost utilizate și câmpuri agricole cu loturi experimentale pentru creșterea plantelor conform cerințelor agrotehnice cu respectarea rotațiilor culturilor:culturi cerealiere – 2,1 ha,culturi leguminoase – 0,8 ha, culturi legumicole – 10 ari.

Un rol important în infrastructura de cercetare pentru derularea normală a proiectului dr. Alexandru Dascaluic, servește Zona de Protecție a IGFPP cu suprafață de 7 ari, câmpul experimental, solariu și sera IGFPP.

Rezultatele cercetărilor înregistrate în anul curent în cadrul proiectului condus de dr. hab. Leonid Voloșciuc, IGFPP, se caracterizează cu un grad sporit de fezabilitate și sustenabilitate, care sunt exprimate de caracterul global al abordării problemelor legate de protecția plantelor și implementarea masivă a agriculturii ecologice, care de la constituirea IFOAM, 1972, și implementării legislației naționale (Legea nr. 115 și HG nr. 149 și un șir de acte legislative), au devenit o activitate permanentă, care necesită o gamă largă de mijloace biologice de protecție a plantelor și tehnologii de utilizare a lor atât în agricultura ecologică, cât și cea convențională. Aceasta necesită utilizarea infrastructurii de cercetare a subdiviziunii (microscop, utilaje de sterilizare, balansoare, centrifugi, termostate, diverse consumabile) și a institutului (rețelele apă-canal, electrice și termice, sistemul de ventilare), precum și fortificarea bazei tehnico-materiale prin procurarea utilajului modern. În acest sens a fost procurat: AUTOCLAV RAYPA AES-150, cameră de termostatare cu menținerea indicatorilor necesari, un microscop cu cameră digitală și este la faza achiziționării un BIOREACTOR pentru determinarea calității și indicatorilor de producere a culturilor microbiene. Aceasta sporește viabilitatea proiectului și gradul de încredere în asigurarea cu mijloace biologice de protecție a plantelor și oportunitatea obținerii produselor ecologice.

Pentru realizarea proiectului condus de dr. Aliona Miron este utilizată infrastructura de cercetare a următoarelor instituții: Grădina Botanică Națională (Institut) „A. Ciubotaru” (GBNI), Laboratorul Geobotanică și Silvicultură: resurse umane, baza de date și baza tehnico-materială deținută de laborator: microscop, clupă forestieră, dendrometru; Expoziția „Vegetația Moldovei”, Laboratorul Resurse Vegetale: baza de date și baza tehnico-materială deținută de laborator, utilaj de laborator, microutilaj agricol; Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice (ICAS) – acord de parteneriat pentru perioada proiectului (2020–2023); Centrul Dezvoltare și Transfer Tehnologic (Secția Proiectare, Genetică și Seminologie Forestieră), Centrul Amenajarea Pădurilor; Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Silvicultură „Marin Drăcea” (INCDS) București, Stațiunea Simeria – memorandum de colaborare cu ICAS (realizarea analizelor genetice la speciile

forestiere), Laboratorul de genetică, genomică și biotehnologie forestieră din Simeria; Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară (ISPBMZMV) – contract servicii de cercetare pentru determinarea valorii nutritive și energetice a pajiștilor pentru anul 2022, Laboratorul Nutriție și Tehnologii Furajere; Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecție a Solului „Nicolae Dimo” (IPAPS) – contract servicii de cercetare pentru determinarea parametrilor fizico-chimici ai probelor de sol pentru anul 2022.

Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului sub conducerea dr. Tatiana Sîrbu, GBNI, constă din sere – 3600 m.p., Digital microscope – VisiScope® BL224PL T1 (în colaborare cu USAM), colecții-unicat de plante exotice (cca 4800 de taxoni intraspecifici), colecție de germoplasmă (cca 600 de eșantioane de semințe), subsol. În anul 2022 au fost procurate pentru grupul de conservare a germoplasmei un cântar cu precizie, un germinator și un frigider.

Echipament major – calculator (10), imprimantă (9), scanner (5), frigidere (5), microscop Leica (1), steriomicroscop PBH Meiji Techno cu adapter (2) și cameră video BELL Ingering, binocular MBS-10 (3), MBS-9 (3), balanța AXIS AD 500, centrifugă, Minivortex model FV – 2400, Termociclor Mastercycler egradient, Minicentrifugă Microspin 12, termobloc model TDB-100, telemetru Laser LRS – 1000, Congelator Indesid, aparat foto Canon, balanțe KERN ENB 2200, GPS (3), termostat, staționar de la Brânzeni, dulapuri pentru colecții de insecte și piese fosile sunt în disponibilitatea echipei de lucru a proiectului condus de dr. hab. Galina Bușmachi. De asemenea, echipament de laborator și de teren: cilindre, epindorfe, pipete, găleți, hârlețe și greble pentru sol și litieră, site de sol de diferite dimensiuni, lame, lamele, cutii pentru preparate, termometre pentru sol, ace și fileuri entomologice, saci de dormit, capcane Barber cu lumină albă și ultravioletă, capcane pentru animale vii, capcane pocnitoare, plase ornitologice, plase pentru capturarea liliecilor, detector de ultrasunete D-230, binocluri (6), camere foto digitale (2), camere video (2), noctovizor, echipament de telemetrie VHF, termometru, higrometru, subler, balanțe electronice, zoo lens 150-500 mm etc. Vivariu cu boxe, rafturi, iluminare, cuști portabile cu câmp deschis, câmp neutru. Insectarul cu hotă, termostat, cântar, rafturi și iluminare specială; un muzeu acreditat cu colecții de patrimoniu ce conțin peste 100 de mii de exemplare de insecte.

În cercetare, în cadrul proiectului condus de dr. Balan Ion, a fost folosită infrastructura Institutului de Fiziologie și Sanocreatologie: vivariul Institutului, acreditat ANSA seria ASVF nr. AS1\*VF\*0048488VF din 10.07.2019, încăperile corespunzătoare pentru întreținerea iepurilor și păsărilor și a condițiilor pentru cercetare experimentală, Microscop tip BX61 motorizat producție OLYMPUS, Microscop Carl Zeiss Jena, ISO LAB, microscop stereo ISB 211,05, aerometru ZBEI, Analizator de spermă SQA-V, Analizatorul de aminoacizi AAA-339 (Prahă, Cehia), șapte computatoare, Cântar analitic VLR-200, Cântar AVIS. ATZ-320, Refractometru „digital” portabil HI96801, 0-95BRIX, Hanna Instruments Germania, Baie de apă 4 litri- WB-4MS. T=5-100 °C, precizie temperatură 0,1 °C, cu agitare, Spectrofotometru PA-5400 UF, Termometru non-contact cu infraroșu JZK-601, Vas Diuar SD-30-2 și RCB-4, Analizator biochimic „Sinergi” și „BioTECH”, Termostat TC-80M-2, Incubator MS 392, Termohidrometru Sh-101, Microscop Carl Zeiss Jena, Imunoanalizator SINERGY HD, Luxmetru BIOBASE TES 1332A, Areometru-termometru AR 856A, Termostat incubator BIPX-H30, Aerometru ZBEI, Congelator de temperatură joasă DW-862 286-86, Centrifugă VELOSSITY-18R, Baie pentru ultrasonificare ISO LAB, Agitator magnetic MM-5, Densitometru SP-25M1.

Echipamentul utilizat în realizarea sarcinilor planificate în cadrul proiectului dr. Iuri Bejan, IEG, constă din climatizator VSW-H12A4/EM, Conditioner Geaira09, Contex SD4430 44 Color

Scanner, Contex Stand 44 SD Scanner, Digital Camera Nikon D700KIT VR, Leica VIVA Zeno 10. GNSS/GIS Handheld. Configurati, NEXTimage SCAN, Risograf, format A3, Contex Flex50i 18 Color-Scanner, Digital Camera Nikon D700KIT VR, GSW 785, Leica Zeno Office Basic, HP DesignJet 500 printer, HP LaserJet CP3525n, Leica VIVA Zeno 10. GNSS/GIS Handheld. Configurati, NEXTimage SCAN, Zoom Lenses Nikon 55-300 4.5-5.6 G ED-IF AF-S DX V, Printer HP Laser Jet, Projector FAMILUS, Comunicator HTC P3400, DCAMERA Canon S3 IS, GPS receptor GPSMAP60CSx, HP Digital Projector, Ph 315, set, Ph-metru I-160 M, Ploter HP Designjet110P, Printer HP Color LaserJet CP5225dn, Balanta axis, AD500/0.001G, Distilator, Kodak Z650, Retail, MMProjector Canon LV-7290, Oregon-450-GPS navigator GARMIN cu husa, Sistema geodezica GPS Trimble R3

Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectelor din **Prioritatea V: Competitivitate economică și tehnologii inovative**:

Pentru realizarea etapei anului 2022 a proiectului condus de acad. Valeriu Rudic, a fost utilizată infrastructura de cercetare – spațiile și echipamentul din dotarea: 1) Laboratorului Ficobiotehnologie al Institutului de Microbiologie și Biotehnologie pentru realizarea cercetărilor de preparare a substratului bioactiv pentru biofuncționalizarea nanoparticulelor de argint și aur de dimensiuni mici și efectuarea procesului de biofuncționalizare; 2) Laboratorului Fiziologia stresului, adaptării și Sanocretologie generală și Vivariului ale Institutului de Fiziologie și Sanocreatologie, la realizarea testelor de stabilire a efectelor nanoparticulelor de aur și argint biofuncționalizate, *in vivo* pe animale de laborator – șobolani experimentali); 3) Sectorului de Analiză prin Activare de Neutroni și Cercetare Aplicată al Institutului Comun de Cercetare Nucleară, Dubna – identificarea nanoparticulelor biofuncționalizate și determinarea conținutului de aur și argint în biomasă și organele șobolanilor din loturile experimentale.

În cadrul proiectului condus de dr. Igor Pasat, au fost utilizate laboratorul „Mașini pentru protecția plantelor”, laboratorul „Mijloace tehnice și surse regenerabile de energie” și Centrul Experimental de Transfer Tehnologic al Institutului de Tehnică Agricolă „Mecagro”.

Cu privire la infrastructura de cercetare utilizată în cadrul **proiectelor de inovare și transfer tehnologic**:

Componentele de infrastructură ale platformei eALERT (proiectul condus de dr. Veaceslav Sprincean, USM) au fost procurate și sunt constituite din mai multe componente performante: Gateway (unul din nodurile principale din rețea LoRaWAN fără de care nu va funcționa sistemul), are rol de interconectare și comunicare radio a senzorilor fără fir într-o rețea privată/securizată pentru colectarea datelor telemetrice. Fiecare stație de monitorizare este dotată cu două Gateway pentru a asigura continuitatea funcționării în caz de defectare (vor funcționa redundant, senzorii automat transmițând datele către una din cele două disponibile). Identificarea temperaturii, umidității și presiunii în timp real, a concentrației/ nivelului de poluare cu particule solide PM<sub>1</sub> / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>, monoxid de carbon (CO), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxid de azot (NO), dioxid de azot (NO<sub>2</sub>), azot (O<sub>3</sub>). Serverele pentru fiecare stație îndeplinesc rolurile de bază în sistem de a stoca, procesa datele telemetrice și de a monitoriza funcționalitatea sistemului propriu-zis, cât și a monitoriza mediul la abaterile de la normele prestabilite și a depista anomalii prin alertare în timp real. Rolul secundar constă în a rula aplicații (sisteme informatice) care vor permite terților de a se interconecta cu acest sistem pentru a primi în timp real date/rapoarte/statistici necesare la solicitare. Este asigurată interconectarea prin cabluri ale Gateway-urilor cu sursele de alimentare

alternativă prin baterii solare. Aceste surse de alimentare alternativă prin baterii solare ale Gateway-lor au rolul de a micșora riscurile de deconectare și nu depind de sursele de curent tradiționale ale stațiilor, care nu sunt ferite de la întreruperile de curent electric din rețeaua orășenească. Cu referire la cel de-al doilea obiectiv al proiectului despre studiul complementar al impurităților din atmosferă, este confecționat prototipul dispozitivului pentru colectarea particulelor solide de poluanți din aer, fiind deja implementat acest procedeu nou de colectare a particulelor solide de poluanți din aer cu dimensiuni nano- și micrometrice. Esența metodei constă în faptul că particulele solide de poluanți sunt încărcate pozitiv în aer de un încărcător cu tensiune înaltă, care constă dintr-un filament subțire de wolfram și o sursă cu tensiunea înaltă de +5 kV, iar apoi particulele se depun pe suprafața plachetei de siliciu monocristalin sub acțiunea interacțiunii electrostatice. Particulele pot fi examinate direct prin metodele microscopiei optice, AFM (*Atomic Force Microscopy* – Microscopia de Forță Atomică) și EDAX (*Energy-dispersive X-ray Spectroscopy* - Spectroscopia de Raze X cu Dispersie Energetică), precum și a microscopiei de fluorescență RCM și FLIM. Rezultatul tehnic al acestui procedeu constă în facilitarea colectării direct din aer pe suprafața siliciului monocristalin a particulelor solide cu dimensiuni nano- și micro-metrice. De asemenea, fotogrametria Pix4D cu drona a terenului poate fi realizată în continuare cu succes în baza echipamentului modern și a aplicațiilor pe calculator existente în cadrul Laboratorului de cercetări științifice „Fizica Mediului și Modelarea Sistemelor Complexe”, cum ar fi aparatele foto multispectral Survey 3W și FLIR Vue Pro R (rata de înregistrare 9 Hz, rezoluție 640\*512 px, radiometric, temperatura de funcționare: -40°C până la 80°C); 2 drone multicopter DongYang D800-X4, 2 drone DJI Phantom 4 Pro etc. Totodată, pentru utilizarea cu succes a platformei *eALERT* de către Direcția generală asistență socială și sănătate a Primăriei Chișinău, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență al Ministerului Afacerilor Interne și Serviciul Hidrometeorologic de Stat din Republica Moldova, a fost elaborat Ghidul de utilizare a platformei *eALERT* și, după caz, se vor organiza seminare de instruire privind utilizarea platformei *eALERT* pentru personalul acestor entități și pentru alți beneficiari ai proiectului.

La momentul lansării proiectului condus de dr. Iuri Rîbiștev, VitroHub, Laboratorul a fost echipat cu instalație de demineralizare marcă Cavallo pe bază de rășină cationice și anionice ce permite obținerea de apă pură (0-50 ppm). Autoclavă marcă Biobase industrială de 85 lt pentru sterilizarea mediilor de cultură și altor ustensile pentru procesul de producere și cercetare. Laboratorul de multiplicare avea în dotare cântare chimice, tehnice și analitice; microscopie electronice utilizate în procesul de lucru al laboratorului; agitatoare magnetice cu funcție de încălzire, agarizator pentru pregătirea terenurilor de cultură. În zona de prelevare a materialului biologic, erau instalate două hote cu flux laminar pentru a câte doi operatori fiecare, laboratorul avea zonă sterilă, zonă de păstrare a materialului devirusat și cameră de creștere. Spații pentru stocarea vaselor cu material *in vitro* în procesele de sterilizare, multiplicare, alungire și înrădăcinare echipată cu rafturi cu lumină fito cu spectru larg și sistem automatizat pentru fotoregim. Cameră de preadaptare echipată cu sistem de irigare prin nebulizare marca Netafim automatizat și sistem de iluminare cu spectru îngust de lumină pentru călirea primară a plantelor *ex vitro*, 2 sere de adaptare în s. Puhoi, echipate cu sistem de irigare și tratamente brevetat marca Micro28, și tuneluri pentru adaptare treptată a plantelor *ex vitro*. În cadrul proiectului au fost procurate cca 1700 de borcane cu capace din sticlă model Ermetico 600 ml, ce permite reutilizarea practic nelimitată a acestora la multiplicarea, alungirea și înrădăcinarea materialului *in vitro* și reducerea deșeurilor de la containerele din plastic de unică folosință folosite pe larg în

laboratoarele de profil. Pentru asigurarea unei dezvoltări corecte și a reduce mortalitatea la plante în faza de adaptare, în cadrul proiectului a fost procurată o linie pentru confecționarea PaperPot (vazoane biodegradabile), ce asigură o dezvoltare corectă a aparatului radical la materialul săditor, aplicând conceptul de AirPruning, cu consumabile precum hârtia biodegradabilă și un lot de alveole. Pentru monitorizarea mediului protejat din serele de adaptare pentru materialul *exVitro*, a fost achiziționată o stație meteo dotată cu senzori de umiditate aer și sol, senzori pentru a verifica indicii de la nivelul vegetației, capcane pentru monitorizarea insectelor. Stația transmite datele într-o aplicație mobilă, ce permite supravegherea și programarea unui număr nelimitat de notificări cu alarmă pentru o gestionare eficientă a serei de la telefon ori computer.

Echipa condusă de dr. Tatiana Stratulat, IGFPP și Dron Assistance SRL dispune de echipamentele necesare promovării rezultatelor proiectului și prestării de servicii de monitorizare și evaluare a stării fitosanitare a spațiilor verzi din Chișinău pe o suprafață de până la 2600 de hectare, întocmind recomandări de utilizare a produselor biologice pentru combaterea dăunătorilor și bolilor plantațiilor urbane. În prezent, Dron Assistance SRL are 2 drone cu software de monitorizare a plantelor (achiziționate pentru proiect) și 12 drone pentru tratarea arborilor (2 dintre ele achiziționate în cadrul proiectului). Echipa IGFPP, în cadrul proiectului BISMART, a achiziționat o autoclavă și alte echipamente și materiale de laborator necesare producerii de microorganisme (baza produselor biologice) și sintezei feromonilor pentru protecția plantelor.

Proiectul condus de dr. Gheorghe Jigău, USM, dispune integral de infrastructură și resurse disponibile pentru continuarea unor viitoare proiecte agricole tangențiale. În cadrul proiectului au fost procurate utilaje și reagenți care fac posibilă continuitatea proiectelor și pentru monitorizarea parametrilor fizici, agrofizici, agrochimici și biologici ai solului. Pentru realizarea proiectului dat, precum și continuarea seriilor de proiecte asemănătoare, au fost procurate utilajele necesare:

1. Fotometru cu flacără – necesar pentru determinarea unor parametri fizico-chimici ai solului (Na, K, Ca etc.).
2. Penetrometru pentru sol – necesar pentru monitorizarea sistematică a gradului de compactitate a solului, gradului de tasare cu ulterioara calculare a porozității solurilor.
3. Agitator orbital Shaka Orbital Multifuncțional – necesar pentru agitarea probelor de sol (pentru pregătirea determinării pH-ului, componenței extrasului apos, Na, Ca+Mg etc.).
4. Sterilizator cu aer fierbinte și sterilizator cu aer uscat – necesare pentru determinarea unor indicatori biologici ai solului.
5. Etuvă dulap de uscare – necesară pentru determinarea umidității solului.
6. Spectrofotometru – necesar pentru analiza și monitorizarea indicilor agrochimici ai solului (N, P, K, Zn, Cu, Fe, C etc.).
7. Infiltrometru „Autle Ring” – determinarea permeabilității pentru apă, infiltrației și conductivității hidraulice a solurilor.

### **Colaborarea internațională și națională**

În proiectele din domeniul agricultură sunt stabilite relații de colaborare la nivel național și internațional. În cadrul proiectului condus de dr. hab. Boris Boincean au continuat colaborările cu consorțiile Europene în vederea realizării unui proiect în cadrul programului Horizon.

În anul 2022, în cadrul Institutului de Fitotehnie „Porumbeni” au fost semnate 11 Contracte cu Centrul de Stat pentru testarea preparatelor de uz fitosanitar, ca rezultat au fost pregătite 15 Rapoarte cu propunerea de a include în Registrul de Stat pentru omologare 15 produse noi. În

testările oficiale au fost transferați 9 hibrizi noi, inclusiv 5 în Republica Moldova, 2 în Republica Belarus, un hibrid în Kazahstan și un hibrid în România.

În cadrul proiectului condus de dr. Ion Grosu au fost prelungite contractele de colaborare cu un șir de asociații și gospodării țărănești ca: Asociația „Moldova fruct”, FNFM, GȚ „Pomul Regal” s. Inești r-nul Telenești, SRL „AMV-Grape” amplasată în s. Vadul-lui-Isac, r-n Cahul, GȚ „Gulea Nina Teodor” s. Balmaz, r-n Anenii Noi, GȚ „Malai Valerian”, s. Negureni, r-n Telenești, s. Andrușul de Jos, r-n Cahul.

În echipa de lucru în frunte cu dr. hab. Petru Iliev, ISPHTA, au continuat lucrările de realizare a proiectului european ENI/2019/411-865 – EU4BCC cu titlul EcoSeeds\_LuMon în parteneriat cu IBLA – Institutul de cercetări biologice din Luxemburg, valoarea căruia este de 60 de mii euro. În cadrul proiectului s-a produs schimbul direct de experiență între cercetătorii și producătorii din Republica Moldova și Luxemburg, în domeniul producerii de semințe ecologice (vizite reciproce). La direct au beneficiat 8 producători, iar instruiți on line și pe sector – 49 de producători și entități.

Colaborarea la nivel național în cadrul implementării proiectului condus de dr. Radu Cozmic, ISPHTA, este una bună, fiind reprezentată de gospodăria țărănească „Melni Ioana”, unde au fost implementate 25 de soiuri de măr pentru testarea în condiții de producere, cu rezistență genetică la rapănul mărului *Venturia inaequalis*, dintre care 6 sunt create la IP ISPHTA; SRL AGARISTA, unde au fost implementate pentru testare în condiții de producere 4 soiuri de prun, create la IP ISPHTA.

Echipa de cercetare a proiectului dr. hab. Valerian Balan își coordonează activitățile cu: APEF Moldova Fruct (Președinte Gorincioi V.), Uniunea Asociațiilor Cultivatorilor de Specii Nucifere din Republica Moldova (Președinte Tîrsîna O.), Asociația Obștească „Pomușoarele Moldovei” (Președinte Aneta Ganenco) și are o strânsă colaborare cu gospodării agricole din țară ca SRL „Vilora V.S.”, s. Stolniceni, r-n Edineț; GȚ „Fedorciucov Zoia”, s. Cunicia, r-n Florești; GȚ „Chiriac Ion”, s. Iarova, r-n Soroca; SRL „Prodcar”, s. Negureni, r-n Telenești; GT Malai Valerian s. Negureni, r-n Telenești; SRL Vindex-Agro r-n Orhei; GT Tarus Andrei, s. Mana, r-n Orhei; GT Pompuș Irina, s. Teleșeu, r-n Orhei; SRL „Codru CT” r-n Strășeni; SRL „Voinescu” r-n Hâncești; SRL „Elita Fruct” s. Coșernița r-n Criuleni; ÎI „Petru Balan”, or. Criuleni, r-n Criuleni; SC SRL Mevalax, s. Slobozia Dușca, r-n Criuleni; SRL TerraTiana, s. Bălăbănești, r-n Criuleni; SRL „StarAgrooGrup”, s. Ustia, r-n Dubăsari; SRL „Balcom”, s. Tudora r-n Ștefan Vodă; SRL „Agroparc Management”, or. Vulcănești.

Cercetătorii echipei conduse de dr. hab. Bujoreanu Nicolae, sunt membri ai Asociației Europene de Cooperare în domeniul Științei și Tehnologiei (COST) din cadrul Programului UE dedicat cercetării și inovării Orizont 2020, acțiunea CA 18210 – Oxygen sensing a novel mean for biology and technology of fruit quality. CA18210 – Oxygen sensing a novel mean for biology and technology of fruit quality, 2019–2023<sup>173</sup>. De asemenea, cercetătorii au participat în activitatea științifică a Conferinței științifico-practice «Иновационные технологии в сельском хозяйстве» 23-24 martie 2022 (Oryol, Rusia): fiind membri ai Comitetului științific<sup>174</sup>. La nivel național, este raportată colaborarea cu gospodăria țărănească „Melnic Ioana Fiodor” com. Jora de Jos, r-n Orhei, fiind încheiat contract de colaborare științifico-practică în scopul realizării

<sup>173</sup> <https://www.cost.eu/actions/CA18210/#tabs|Name:overview>

<sup>174</sup> <https://farba22.vniispk.ru/>

activităților de cercetare pe teme de interes comun în fiziologia plantelor pomicole și protecția plantelor.

La nivel național, în proiectul condus de dr. Vadim Rusu s-a colaborat prin cercetări în teren cu: SRL „Preambula”, rn Sângerei, localitatea Dobrogea Veche; SRL SPANDOR, rn Orhei localitatea Puținței – Dâșcova; SRL „Big Cuker”, localitatea Clișova, rn Orhei; SRL „Lemerto”, localitatea Buzduganii de Jos, rn Ungheni; SRL Monsterax-GSG, satul Pohrebea, rn Dubăsari. Laboratorul de Biocombustibili Solizi, UTM, colaborează cu mai multe centre de cercetare din țară dar și cu producători și beneficiari ai rezultatelor proiectului. Printre acestea, în primul rând, se numără Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, Agenția de Eficiență Energetică și Institutul de Tehnică agricolă „Mecagro”. Laboratorul întreține relații de parteneriat cu Asociația Producătorilor de Biocombustibili Solizi, agenți economici în cadrul cărora se realizează unele aspecte ce țin de încercări în condiții de producție (Orhei Vit, Floarea Soarelui, DANUBE OIL COMPANY SRL, BRICHET CLAS SRL, SRL Smart Energy și al.). Colaborarea cu Universitatea Cooperatist-Comercială din Moldova și Universitatea Liberă Internațională din Moldova prin publicarea articolelor științifice în colaborare cu specialiști din această universitate.

Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului „Valorificarea eficientă a resurselor genetice vegetale și biotehnologiilor avansate în scopul sporirii adaptabilității plantelor de cultură și schimbările climatice”, conducător dr. hab. Vasile Botnari, IGFPP, este determinată de semnarea unor acorduri de colaborare cu diverse entități ca: acord de colaborare științifico-practică, Moraru Timofei, s. Sărătenii Vechi, rn Telenești (nr. 2 din 30.03.2022), pe domeniul implementarea tehnologiei de cultivare a genotipurilor interspecifice rizogene de viță de vie (*V.vinifera* L. x *M.rotundifolia* M.): Ametist, Augustina, Malena, Alexandrina, Nistreana, Algiumax, Sarmis și Tethys în sona agroclimatică de nord a Republicii Moldova; acord de colaborare științifico-practică, Perisacaru Nicolai, s. Tătărauca Nouă, rn Soroca (nr. 4 din 12.04.2022), implementarea tehnologiei de cultivare a genotipurilor interspecifice rizogene de viță de vie (*V.vinifera* L. x *M.rotundifolia* M.): Ametist, Augustina, Malena, Alexandrina, Nistreana, Algiumax, Sarmis și Tethys în sona agroclimatică de nord a Republicii Moldova; acord de colaborare științifico-practică, Ciubotaru Dorin, or. Florești (nr. 5 din 21.04.2022), implementarea tehnologiei de cultivare a genotipurilor interspecifice rizogene de viță de vie (*V.vinifera* L. x *M.rotundifolia* M.): Ametist, Augustina, Malena, Alexandrina, Nistreana, Algiumax, Sarmis și Tethys în zona agroclimatică de nord a Republicii Moldova. În scopul schimbului de informații pe domeniile de interes, stagii, participări la foruri științifice, se colaborează cu Institutul Nistrean de Cercetări Științifice în Agricultură, Tiraspol. Pentru obținerea produselor viti-vinicole și nealcoolice din struguri a genotipurilor interspecifice rizogene de viță de vie (*V.vinifera* L. x *Muscadinia rotundifolia* Michx.), Ametist, Augustina, Nistreana și Alexandrina, și determinarea și evaluarea calităților oenologice ale produselor derivate se colaborează cu UTM. Cu referire la serviciile de transport date 4G, colectare, stocare, analiza și vizualizare a indicatorilor umidității solului precum și celor climaterici se colaborează cu NeoMatrix SRL. La nivel internațional a fost semnat acord de colaborare cu Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Biotehnologii în Horticultură Ștefănești-Argeș (INCDBH), România (nr. 10 din 04.10.2022) pentru valorificarea resurselor genetice la vița-de-vie și culturile legumicole, precum și biotehnologiilor avansate în scopul sporirii adaptabilității genotipurilor noi create la schimbările climatice; stațiunea de Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Murfatlar, România (nr. 11 din

17.10.2022), pentru valorificarea resurselor genetice la vița-de-vie, precum și biotehnologiilor avansate în scopul sporirii adaptabilității genotipurilor noi create la schimbările climatice.

În anul de referință, în cadrul proiectului dr. Zinaida Balmuș, este menționată colaborarea cu Asociația Cultivatorilor și Procesatorilor de Lavandă din Moldova; Asociația Cultivatorilor și Procesatorilor de Lavandă din Moldova, AROMEDA, prin intermediul cărora (19.08.2022) echipa proiectului a participat la cursuri gratuite „Programul de formare antreprenorială în sectorul de creștere, producere, promovare și comercializare a plantelor erbacee (medicinale, aromatice, condimentare) și produselor din plante cu valoare comercială adăugată” prin intermediul proiectului transfrontalier „HEGO – plante pentru creștere economică”. Scopul evenimentului a fost familiarizarea participanților privind studierea tehnologiilor de cultivare și procesare a plantelor medicinale și aromatice desfășurată în infrastructura de cercetare a laboratorului PAM – Colecția de plante medicinale și aromatice. În scopul implementării rezultatelor obținute în proiect, au fost semnate contracte de colaborare cu FLV ASCENT SRL – implementarea PTS, soi de șerlai (*Salvia sclarea* L.) Ambra Plus; Doctor Farm SRL. – implementarea producției tehnico-științifice (PTS), soi de galbenele (*Calendula officinalis* L.), Nataly; Centrul pentru Conservare și Promovare a Valorilor Autentic Regionale (CCPVAR) implementarea producției tehnico-științifice (PTS): material semincer de *Nigella damascena* L. Colaborarea la nivel internațional în cadrul implementării proiectului este determinată de semnarea contractului de colaborare cu Institutul Național de Cercetări și Dezvoltare în Științe Biologice București, Centrul de Cercetări Biologice „Stejarul” Piatra-Neamț, România, director Valentin Grigoraș<sup>175</sup>; Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Școala Doctorală de Biologie, schimb de material semincer, specia *Scutellaria baicalensis* L., pentru studierea fiziologiei, anatomiei indivizilor crescuți în laborator și cercetarea compoziției chimice și efectelor alelopatiche a unor extracte de *Scutellaria*, realizate de studenta, Rodideal Tatiana, în anul I, în elaborarea tezei de doctorat: *Cercetări integrative referitoare la biologia unor taxoni ai genului Scutellaria L. familia Lamiaceae din flora României și Republicii Moldova*.

Acord de colaborare între IGFPP și Institutul de Cercetări Științifice pentru Culturile de Câmp Selecția nr.12 din 25.10.2022 privind documentarea și conservarea resurselor genetice ale unor culturi agricole a fost semnat în proiectul dlui dr. Anatolie Ganea. De asemenea, colaborarea la nivel internațional se rezumă la elaborarea Proiectului MEBDIT din partea participantului „Laboratorul Genetică Moleculară, IGFPP, Moldova” pentru Grantul UE Orizont 2022. Step I a fost câștigat, la care au participat savanții din 14 țări: Italia, Marea Britanie, Ecuador, Austria, Grecia, Moldova, Peru, Germania, Belgia, Danemarca, Chile, Franța, Serbia, Spania. Un alt aspect ține de obținerea unui grant pentru participarea la Congresul IUBMB-FEBS-PABMB, în decursul perioadei 9-14 iulie 2022 (Lisabona, Portugalia), a trei Bahșiev Aighiuni.

În prezent, țările importatoare de semințe din Republica Moldova efectuează verificări de calitate a loturilor de semințe primite în laboratoare acreditate din țara lor, care utilizează standarde similare cu SM 233:2003 al Republicii Moldova pentru a evalua puritatea biologică și gradul de hibridizare. Ca dovadă a cooperării internaționale în implementarea rezultatelor proiectului dlui dr. Grigori Batîru este faptul că pașapoartele electroforetice create pe baza dezvoltărilor științifice ale Proiectului prezentat sunt recunoscute și utilizate de către laboratoarele țărilor importatoare și

---

<sup>175</sup> <http://www.ccb-stejarul.ro/homeeng.html>, <http://www.dbiuro.eu/index.php?lang=en>



determină succesul relațiilor comerciale dintre companiile exportatoare de semințe de porumb și țările importatoare respective.

Pentru efectuarea obiectivelor proiectului condus de dr. hab. Vladimir Todiraș, au fost încheiate contracte științifico-practice cu: Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare (IȘPHTA), Combinatul de Vinuri „Cricova” S.A., Dron Agro Assist SRL, „Spații Verzi” mun. Chișinău.

Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului condus de acad. Maria Duca, ține de: Compania Seedeco Semences SRL, Chișinău – implementarea în cadrul companiei a „Metodei de screening molecular al genotipurilor de floarea-soarelui rezistente la stresul hidric în baza conținutului de transcripți ai dehidrinelor”, confirmată prin act de implementare; realizarea experiențelor de determinare a influenței parazitului lupoaia asupra hibrizilor de floarea-soarelui, în condiții controlate în sere; studiul indicilor de productivitate la unii hibridi experimentali de floarea-soarelui în condiții diferite de mediu; Comisia de Stat de Testare a Soiurilor – furnizarea de date cu privire la indicii de productivitate a unor hibridi de floarea-soarelui din diverse grupe de maturitate și a incidenței patogenilor specifici culturii în diferite zone pedoclimatice ale Republicii Moldova; colectarea datelor și materialului biologic de pe loturile Stațiilor de testare ale Comisiei; perfectarea lucrărilor științifice în coautorat; Serviciul Hidrometeorologic de Stat – colectarea datelor meteo-climatice; Biroul Național de Statistică – colectarea datelor privind roada florii-soarelui, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență – colectarea datelor privind prejudiciile provocate de către riscurile meteo-climatice asupra culturii de floarea-soarelui, Asociația Obștească Științifică a Geneticienilor și Amelioratorilor din Republica Moldova – organizarea conferinței științifice naționale cu participare internațională *Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community*, conform obiectivelor proiectului.

În cadrul proiectului condus de dnul Vasili Domanciuc au fost stabilite relații de colaborare cu circa 24 de ferme și întreprinderi piscicole inclusiv cu SRL „Rusnicton”, IS Sistemul de gospodărire a apelor Nistru-Centru”, ÎI „Marin Alexandru”, ÎI DUMITRIU VICTOR”, SC „Magserprim Nord”, SRL, „Iaz-Mol, SRL, SC „Mihgheo” SRL, SC „La Ichel” SRL, SRL „Monicol”, SA „Piscinis”, „Societatea Vânătorilor și pescarilor din RM” etc.

În cadrul proiectului condus de dr. Oleg Chiselița se atestă o colaborare la nivel internațional prin semnarea contractelor și acordurilor de colaborare: Contract de colaborare privind lucrările de cercetare-implementare, consultanță și formare profesională NR.252124.09.2019 dintre IȘPBZMV și „TCE BOVISELECT” SRL România; Acord trilateral de colaborare științifico-didactică din 12.07.2022 între Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară (MD), Facultatea de Zootehnie și Biotehnologii a Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Cluj-Napoca (RO) și Institutul de Microbiologie și Biotehnologie (MD).

În scopul implementării proiectului dr. Oleg Mașner, ISPZMV, au fost semnate acorduri bilaterale cu mai multe întreprinderi și organizații din țară care posedă ferme de animale și păsări și care oferă materialul necesar pentru cercetare (animale și păsări de diferite grupe tehnologice, vârste, stări fiziologice etc), printre care SRL „Gomert Efrem”, SRL „Doksancom”, SRL „Geximsud”, SRL „JLC Agro-Maiac”, SRL „Topal-Berechet”, SC SRL „Agroseminvest”, CAP „Elita-Alexanderfeld”, GȚ „Rusandu Dumitru Nicolae”, SRL „Gosviccom-Agro”, SRL „Terranuc”, GȚ „Borzin Gheorghe Ion”, GȚ „Țurcan Andrei Ion”, SRL „Zooclub-Avibar”, SRL

„Piliccik-Grup”, SRL „Contricom”, SRL „Avicola-Moldova”, IM „Porco Bello”, STE „Maximovca”, GȚ „Cocieru Vitalie Teodor”, GȚ „Cocieru Constanția Vitalie” și G.Ț. „Cerchez G.A.”, SRL „Dastocom”, SRL „Holștein”.

Pentru realizarea proiectului condus de dr. hab., mem. cor. Rodica Sturza, s-a colaborat la nivel național cu următoarele instituții: USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova; USM (Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor); SC „Stropșa Alexandra” SRL; SRL „Balistro”; I.P. „Laboratorul central de testare a băuturilor alcoolice/Nealcoolice și a produselor conservate”.

În anul 2022, pe lângă acordurile semnate cu diverse instituții de învățământ de peste hotare (Institutul de Criobiologie și Tehnologii Alimentare, Sofia, Bulgaria (2021); Universitatea din Belgrad, Serbia; Universitatea Agrocampus OUEST, Rennes, Franța, Universitatea Lleida, Spania, ISTOM, Anger, Franța, ONIRIS, Nante, Franța, Universitatea Transilvania din Brașov, România, Facultatea de Alimentație și Turism, Universitatea Dunărea de Jos din Galați, România; Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, România), în iunie 2022 a fost semnat un acord de colaborare cu Universitatea HAVRE DE NORMANDIE, Franța.

Pentru mobilizarea de noi taxoni de plante cu utilitate economică multiplă furajeră, meliferă și energetică, în cadrul proiectului condus de dr. Victor Țiței, s-a colaborat prin intermediul Schimbului internațional de semințe Delectus Seminum cu grădini botanice și instituții de cercetare de profil. S-a întocmit și prezentat la Concursul proiectelor bilaterale moldo-belaruse 2022–2023 proiectul „Resurse vegetale pentru valorificarea terenurilor degradate și obținerea biomasei energetice cu utilitate multiplă (biocombustibili solizi, biometan, bioetanol)” partener Grădina Botanică Centrală a Academiei Naționale de Științe Belarus<sup>176</sup>.

S-au semnat acorduri de colaborare științifică cu Grădina Botanică Națională „M.M. Grishko” a Academiei Naționale de Științe din Ucraina; Facultatea de Agrobiotehnologie a Universității Agrare Naționale din Belaia Țercovi Ucraina; Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pajiști Vaslui, România; Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Lovrin, România. S-a intensificat colaborarea în domeniul mobilizării resurselor vegetale și evaluării calității fitomasei recoltate cu Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pajiști Brașov, Universitatea Științele Vieții „Ion Ionescu de la Brad” Iași, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj, Societatea Română de Pajiști, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului „Regele Mihai I al României” din Timișoara, România. Se colaborează cu cercetătorii științifici din cadrul Facultății de Mecanică a Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” și Facultății de Agricultură a Universității Științele Vieții „Ion Ionescu de la Brad” din Iași, România în domeniul evaluării calității fitomasei energetice și a biocombustibililor solizi.

În domeniul **mediu** a fost stabilită o colaborare eficientă cu diverse instituții la nivel național și internațional.

În colaborare cu colegii din Institutul de Fitotehnie „Porumbeni”, echipa condusă de dr. hab. Alexandru Dascaluic, IGFPP, a montat experiența în câmp deschis pentru testarea influenței tratării semințelor de porumb cu reglator natural de creștere – genistifoliozida, precum și incrustării semințelor de porumb cu bioconjugatul cu conținut de genistifoliozida. Paralel, în colaborare cu

---

<sup>176</sup> <https://anced.gov.md/ro/content/rezultatele-examin%C4%83rii-eligibilit%C4%83%C8%9Bii-pentru-concursul-proiectelor-bilaterale-moldo-belaruse>

colegii din Rezervația Naturală „Plaiul Fagului”, au fost transferate 355 de puiți de fag din solariul IGFP în pădurea rezervației și supravegheate în condiții naturale de creștere; a fost semănat girul de fag de diferită proveniență. Partenerii proiectului sunt și Rezervația științifică „Codrii”; Întreprinderea pentru Silvicultură Telenești; Întreprinderea pentru Silvicultură Călărași; Întreprinderea pentru Silvicultură „Nisporeni-Silva”; Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice (ICAS).

Rezultatele cercetărilor înregistrate în proiectul condus de dr. hab. Leonid Volosciuc, IGFP, la fiecare etapă și activitate au fost verificate, analizate și comparate cu realizările înregistrate în domeniul dat în centrele științifice de profil zonale și internaționale recunoscute. Realizarea programului proiectului se face pe calea colaborării internaționale cu colegii care profesază domeniul protecției biologice a plantelor. Doi membri ai echipei proiectului (Voloșciuc L. și Stratulat T.) colaborează în 2 proiecte COST, efectuând mai multe avize asupra proiectelor din protecția mediului înconjurător. Colaborări îndelungate se mențin dintre membrii echipei proiectului și cu colegii de la Institutul de Fitotehnie din Fundulea (Călărași, România) în vederea elaborării și implementării mijloacelor microbiologice de protecție a plantelor în agricultura ecologică. Cu Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași (România) – în vederea determinării relațiilor dintre agenții fitosanitari și microorganismele utile pentru evidențierea fenomenelor sinergice și utilizarea acestora în sporirea eficacității biologice a mijloacelor biologice de protecție a plantelor. Rezultate îmbucurătoare au fost înregistrate în cadrul colaborării dintre membrii echipei de lucru cu Colegii de la Stațiunea de Carantină Fitosanitară din Boian (Ucraina) și Institutul de cercetări inginerești și biotehnologice din Odessa (Ucraina), în vederea analizei comparative a mijloacelor ecologic inofensive elaborate de noi în diferite zone geografice. Cu Institutul de Chimie Bioorganică din Minsk (Belarus) – în vederea evidențierii, identificării și testării substanțelor și microorganismelor, care manifestă proprietăți bacteriostatice și bactericide, fungistatice și fungicide, precum și interacțiunea acestora cu microorganismele utile. În anul 2022 membrii echipei au participat la concursul și la realizarea programului din cadrul proiectului bilateral cu Institutul de Chimie Bioorganică din Minsk (Belarus) pentru anii 2022–2023. Verificarea rezultatelor înregistrate s-a efectuat în timpul deplasării a 2 colegi în instituția parteneră. Concomitent, au fost efectuate acțiuni de participare la apelurile de înaintare a propunerilor de proiecte bilaterale cu România, Germania și Turcia. Generalizarea informației acumulate în cadrul proiectului din Programul de Stat, cele bilaterale și internaționale, a necesitat activizarea relațiilor cu partenerii străini în vederea elaborării și implementării metodelor biologice de protecție a plantelor, ceea ce sporește șansele de instituire a unui consorțiu din cadrul Programului Orizont Europa. Membrii echipei au prezentat și participat la discutarea materialelor la International research conference „Biological method of plant protection: Achievements and Prospects”, Odessa, 3-7 October, 2022, Conferința științifică internațională „Institutul Agrofizic: 90 de ani în serviciul agriculturii și producției vegetale”, Sankt Petersburg, 14-15 aprilie 2022, precum și publicarea rezultatelor științifice în unele reviste internaționale cu factor de impact (IF 7,337)<sup>177</sup>.

---

<sup>177</sup> ȘTEFÎRȚĂ, A., BULHAC, I., COCU, M., BRÎNZĂ, L., ZUBAREV, V. Exogenous optimization of the antioxidant protection capacity of plants in moderate drought conditions. In: International Journal of Advanced Research (IJAR), 2022. Volume 10. Issue 04. Pp. 1109-1119. Article DOI: 10.21474/IJAR01/14654 DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/14654>. ISSN: 2320-5407. IF – 7,337. KHARCHUK O. Differences in field soil

În scopul colaborării în cadrul proiectului condus de dr. Aliona Miron, GBNI, și implementării rezultatelor obținute sunt stabilite relații de colaborare cu următoarele instituții: Agenția Moldsilva, Memorandum de colaborare între GBNI și Agenția Moldsilva semnat în anul 2020; Rezervația Naturală „Codrii”, Acord de colaborare între GBNI și RN „Codrii” semnat în anul 2021, Rezervația Cultural-Naturală „Orheiul Vechi”, Acord de colaborare între GBNI și RCN „Orheiul Vechi” semnat în anul 2021, USM, Facultatea Biologie și Geștiințe – lecții practice cu studenții Ciclul I (Licență) și Ciclul II (Masterat) în Expoziția „Vegetația Moldovei”; Liceul Teoretic „Dante Alighieri”, Acord de colaborare, activități de plantare și ore ecologice în Expoziția „Vegetația Moldovei”.

Schimb internațional de semințe (plante medicinale, aromatice, condimentare), în cadrul proiectului condus de dr. Veaceslav Ghendov, s-a efectuat în anul 2022 prin intermediul Index Seminum cu următoarele grădini botanice, arboretum-uri, institute de cercetare din: Franța – Muséum d’Histoire Naturelle, Jardin Botanique de la Ville de Dijon; România – Grădina Botanică „Vasile Fati” din Jibou; Grădina Botanică „Anastase Fătu”; Estonia – Botanical Garden of Tartu University; Germania – Botanical Garden, Rostock University; Botanischer Garten der Universität Leipzig; Italia – Giardino Botanico Alpino „REZIA”; Letonia – University of Latvia Botanical Garden; Cehia – Teplice Botanic Garden; Medicinal Herbs Center; Slovacia – Botanická Záhrada Univerzity P. J. Šafárika Košice; Elveția – Botanischer Garten der Universität Zürich; Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Geneve; Polonia – Botanical Garden of Wroclaw University.

Proiectul sub conducerea dr. Ion Roșca prezintă fructuoase colaborări cu diverse grădini botanice: România – Grădina Botanică Iași, Grădina Botanică București, Grădina Botanică Cluj-Napoca, Universitatea Agrară și Medicina Veterinară din Cluj-Napoca; Ucraina – Grădina Botanică Națională, Kiev, Grădina Botanică a Universității, Kiev, Parcul Dendrologic Sofievca, Parcul Dendrologic Alexandria (schimb internațional de semințe, pregătirea și organizarea conferințelor, schimb direct de material săditor).

În colaborare cu Universitatea Agrară de Stat din Moldova, în cadrul proiectului condus de dr. Sîrbu Tatiana, GBNI „Alexandru Ciubotaru”, au fost elaborate și ținute cursuri la catedra Silvicultură și Grădini Publice a UASM (Floricultura. Proiectarea spațiilor verzi); s-au desfășurat practici didactice cu studenții anului II și III, specialitatea Silvicultură și grădini publice a UASM (la disciplinele: Proiectarea spațiilor verzi, Dendrologie, Arboricultura ornamentală și Floricultura). La Colegiul de Ecologie din Chișinău s-au desfășurat diverse procese educațional (excursii, practică tehnologică). Au fost efectuate lucrări comune cu agenți economici ca SRL AVANGARD; SRL Terra ARB Grup; SRL Bioprotect; SRL Vadalex. Activități în comun au fost întreprinse și cu Rezervația științifică „Codrii”, Rezervația științifică „Pădurea Domnească”, Rezervația științifică „Plaiul Fagului”. Colaborarea cu Poșta Moldovei (contract pentru anul 2022), a dus la dezvoltarea a 4 produse poștale. Colaborare se atestă și cu alte peste 80 de organizații botanice, care prin intermediul Index Seminum, are loc schimbul de material biologic.

Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului dnei Galina Bușmachiou este una eficientă și se bazează pe întocmirea unor contract de cercetare-dezvoltare: „MEZHTRANS MOLDOVA” SRL Contract de cercetare-dezvoltare nr. 02/22-CS „Studiu de cercetare și testare a

repeleului Pure-de-fence asupra speciilor de țințari hematofagi”; Rezervația „Plaiul Fagului”, Contract de cercetare-dezvoltare nr. 04/22-CȘ „Studiu de cercetare a insectelor saprofage și xilofage din arboretul aflat în curs de uscarea al Rezervației Plaiul Fagului; Societatea Vânătorilor și Pescarilor din Moldova, Contract de cercetare-dezvoltare nr. 01/22-CȘ „Valorificarea sustenabilă a diversității faunei de interes vânătoresc ca patrimoniu național bazate pe rezultatele științifice și inovare pentru asigurarea protecției eficiente și folosirii raționale a resurselor regnului animal”. Printre organizațiile cu care se colaborează prin diverse vizite de lucru, poate fi menționat Institutul de Sistemă și Evoluție a Animalelor, Cracovia, Polonia, 26.09-8.10.2022; diverse participări în COST Action CA18207. Lisabona, Portugalia; COST Action CA18207 Saint-Martin-d' Hères, France, Grenoble, 3-6 octombrie 2022; COST Action CA18107; COST Action CA18107 – Sofia, Bulgaria, 25-26 May, 2022; COST Action CA1810713/06/2022, până la 15/06/2022, University of Malta, La Valletta, Valletta Campus, La Valletta, Malta; publicații comune cu multiple instituții de peste hotare.

Pentru echipa sub conducerea dr. hab., mem. cor. Elena Zubcov, anul 2022 a fost anul raportării finale pentru 2 proiecte internaționale importante – BSB 165 „Crearea unui sistem de monitorizare inovativă transfrontalieră privind transformările ecosistemelor râurilor bazinului Mării Negre sub impactul construcțiilor hidroenergetice și a schimbărilor climatice” – HydroEcoNex (fiind în calitate de Partener Lider sau aplicant de proiect) și BSB 27 „Rețea de cooperare interdisciplinară în bazinul Mării Negre pentru monitorizarea comună durabilă a migrației compușilor toxici în mediu, evaluarea îmbunătățită a stării ecologice și a impactului substanțelor dăunătoare asupra sănătății umane, și prevenirea expunerii populației” – MONITOX (în calitate de partener de proiect PP2), implementate în cadrul POC BSB 2014-2020. La etapa de raportare finală este și proiectul 2 SOFT1/2/47 (în calitate de Partener Lider -LP), implementat în cadrul POC RO-MD 2014-2020. Se continuă investigații prin Acorduri de colaborare cu 3 Universități din România, o universitate și un institut de cercetare din Grecia, 2 centre de cercetare din Ucraina. La nivel național, au fost efectuate cercetări în cadrul acordurilor de colaborare cu Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, gospodăria piscicolă „Ghidrin” din r. Fălești, gospodăria SRL FISHER MAX, Agenția de Gospodărie a Spațiilor Verzi, mun. Chișinău AGSV. În anul 2022 au fost realizat și 4 contracte științifice cu: Institutul de Microbiologie și Biotehnologie – analiza microelementelor în probele biologice; SRL Fisher Max evaluarea calității apei în jurul vivierele și au fost oferite recomandări tehnologice inclusiv cele pentru prevenirea poluării mediului acvatic; Agenția de Gospodărie a Spațiilor Verzi, mun. Chișinău – evaluarea stării ecologice și recomandări pentru ameliorarea situației în lacul Valea Morilor, evaluarea calității apei în izvoarele mun. Chișinău. Au fost încheiate și 2 acorduri de colaborare cu ÎI „Marin-Alexandru”, s. Sadic, r. Cantemir și SRL „ACVATIR”, or. Tiraspol).

Colaborările cu diverse instituții și universități la nivel național și cel internațional: Universitatea de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, Franța. Academia de Medicină Veterinară din or. Vitebsk, Belarus. IRD Institute, Montpellier, France. Laboratorul european de referință pentru echinocoză, ANSES, Nancy, Franța, École Nationale Vétérinaire d'Alfort, France. Karadeniz Technical University, Turcia. Muzeul Național de Istorie Grigore Antipa, București, România. Muzeul de Istorie Naturală „Field”, Chicago, SUA. Secvențele regiunii cod de bare ADN sunt obținute în colaborare cu Canadian Centre for DNA Barcoding (CCDB), Centre for Biodiversity Genomics, University of Guelph, Ontario, Canada și StarSEQ GmbH, Johannes-Gutenberg University, Mainz, Germania. Institutul de Fiziologie și Genetică Animală, or.

Libechov, Republica Cehă. Universitatea. Universitatea de Științe Agricole, Bari, Italia. Centrul Național de Cercetări în Protecția Plantelor, Italia. Universitatea de Științele Vieții „Ion Ionescu de la Brad” din Iași, România. Muzeul Național de Științe ale Naturii, București. Universitatea „Dunărea de Jos”, Galați, România. Universitatea de Biologie din California, SUA. Universitatea de Medicină Veterinară și Științe Agricole, Iași, România. Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Cluj-Napoca, România. Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară, București, România. Universitatea din București, România. Centre for Biodiversity Genomics, University of Guelph, Ontario, Canada. Ecology Division ESRL Laboratories, Hacettepe University, Ankara, Turkey. Institutul de Biologie, București, România. Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Științe Biologice, București, România. Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Apicultură din București. Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Acvatică, Pescuit și Acvacultură, Galați, România. Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Plantelor, București, România etc., au continuat și în anul 2022 în cadrul proiectului condus de acad. Ion Toderaș

În cadrul proiectului condus de dr. Balan Ion, IFS, au fost continuate și stabilite relații de colaborare, prin intermediul contractelor de colaborare cu Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Gluj-Napoca, Gluj-Napoca, România; Akademie für Zoo- und Wildtierschutz V., Munchen, Germania, s-a participat anual la lucrările manifestărilor științifice organizate la Muzeul Olteniei Craiova, Craiova, România; Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București, București, România; Hungarian Association for Buiatrics, Budapesta, Ungaria; Universitatea de Științele Vieții „Ion Ionescu de la Brad” din Iași, România.

În scopul colaborării cu autoritățile publice, echipa dr. hab. Bulimaga Constantin, Institutul de Ecologie și Geografie, au avizat un șir de documente:

1. Aviz asupra legii privind modificarea unor acte normative nr 226 din 30.09.2022 (Monitorul Oficial nr. 326-333 / 626 din 21.10.2022)
2. Aviz la proiectul Hotărârii de Guvern cu privire la aprobarea proiectului de lege pentru modificarea unor acte normative (număr unic 30/MAIA/2022) (în special Legea Apelor nr. 272/2011 și Codul Funciar nr. 828/1991 din 3.02.2022),
3. Avizul privind Proiectul noului Cod Silvic (7.02.2022),
4. Aviz la Proiectul Planului Operațional Regional (16.02.2022),
5. Aviz asupra Rezumatului Planului de Management al Sub-bazinului Hidrografic Frumoasa- Crihana, (Ciclul I 2022-2027) (17.02.2022),
6. Aviz la Planul Operațional RD Centru (15.02.2022), Propuneri la Proiectul Metodologiei de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării (17.02.2022),
7. Răspuns la Obiecțiile MAIA privind Planul de Management DPMN, Ciclul II (21.02.2022),
8. Aviz la Proiectul Strategiei de Dezvoltare a municipiului Chișinău (31.03.2022),
9. Aviz la Strategia Națională de Dezvoltare Agricolă și Rurală, 2022–2027.
10. Notă informativă referitor la realizarea acțiunilor planificate privind implementarea Planului de Gestionare al Districtului Bazinului Hidrografic Nistru pentru anii 2017–2022 (31.01.2022)
11. Notă informativă la solicitarea Agenției Apele Moldovei cu privire la cercetările realizate de IEG în conformitate cu Planul de Gestionare a DH Nistru (28.10.2022),

12. Propuneri la Conceptul „Programului de Dezvoltarea Durabilă a Sectorului Forestier” (15.06.2022),

13. Propuneri la modificarea Strategiei Naționale de Dezvoltare Moldova 2030, compartimentele Demografie și Mediul ambiant (8.08.2022).

De asemenea, au fost efectuate expertize ecologice și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului:

1. Expertiză ecologică a procesului tehnologic de epurare a apelor uzate municipale și de producere, cu utilizarea microorganismelor Ygro Process, în scopul reducerii volumului de nămol cu 80%. Solicitantul S.A. „Apă-Canal”, Chișinău (nr. 22-07/318 din 17.10.2022);

2. Expertiză ecologică a procesului tehnologic de abatorizare a cărnii de pasăre și a stației de epurare a apelor uzate în urma procesului de abatorizare. Solicitantul „Avicola Gallinula”, satul Gura-Galbenei, r-n Cimișlia (nr. 22-08 din 24.10.2022).

3. Expertiză ecologică a procesului tehnologic pentru fabricarea umpluturii de golf din cărămizi refractare. Solicitantul S. A. „Rezindmontaj”, r-n Rezina (nr. 22/06 din 27.07.2022).

4. Expertiză ecologică a procesului tehnologic de tratare a deșeurilor menajere solide și lichide cu ajutorul enzimelor. Solicitantul SRL „Enzymes World”, Chișinău (nr. 22/05 din 30.03.2022).

Rezultatele proiectului condus de dr. Serghei Corcimaru, IMB, au fost utilizate în cadrul proiectului internațional COST Action CA 18237, cu suportul The European Commission's Joint Research Centre Nanobiotechnology Laboratory, Ispra (VA), Italy. Au fost continuate cercetări comune cu Laboratorul Regimului hidric și fotosintezei la plante, Institutul de Botanică experimentală „Kuprevici V.F.”, Academia Națională de Științe din Belarus, Minsk, Republica Belarus etc.

În colaborare cu cercetătorii de la Institutul de Biologie din București, România, în cadrul proiectului condus de dr. hab. Tamara Sîrbu, IMB, a fost efectuată identificarea, prin metoda biologiei moleculare, a 10 tulpini de bacterii și 10 tulpini de fungi acvatici, ce posedă proprietăți enzimatic și antimicrobiene semnificative.

Pe durata anului 2022, în proiectul condus de dr. Anatolie Puțunică, UPSC, la nivel național s-au realizat colaborări cu Ministerul Mediului al Republicii Moldova (MM); Serviciul Hidrometeorologic de Stat, în scopul modelării GIS a datelor hidro-meteorologice; Agenția de Mediu (MM); Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice; Institutul de Ecologie și Geografie al AȘM, din subordinea USM, MEC; Agenția „Apele Moldovei”, Ministerul Mediului; APL (Primăria Temeleuți, Mereni, Gura Bâcului, Mun. Chișinău, Bucovăț etc); ONG de mediu etc., iar la nivel internațional sunt semnificative relațiile de colaborare stabilite cu Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași; România; Universitatea Paris 1 Pantheon-Sorbonne, Franța; Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava, România; Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, România; Universitatea Babeș-Bolyai, Extensia Bistrița, România; Universitatea Științe ale Vieții, Praga, Republica Cehă; COP15 a Convenției ONU privind combaterea deșertificării, Abidjan, Coasta de Fildeș (Africa); Universitatea Politehnică din Tirana, Albania; Universitatea din Sarajevo, Bosnia-Herțegovina; Burgas Free University, Bulgaria; Institutul de Meteorologie și Hidrologie din Suedia (ISMH); ONG de mediu – GEOCONCEPT Department of Geography, USV, Romania; Serviciul Meteorologic de Stat al Turciei etc.

La nivel național, pentru a spori impactul socio-economic al proiectului condus de dr. Sprîncean Veaceslav, s-a elaborat în 2021 un proiect comun de inovare și transfer tehnologic cu

cofinanțarea Companiei PRIDE SYSTEM S.R.L. Acordul de colaborare a fost semnat la 22 septembrie 2020, pentru realizarea colaborării în domeniul dezvoltării unei infrastructuri moderne TIC de stocare și transmitere a datelor monitorizării și modelării factorilor de mediu. De asemenea, există o bună colaborare cu partenerii de la DanAero (Saves Grup SRL), cu participarea cărora au fost realizate prospecțiuni aeriene în regiunile de cercetare. Acești parteneri împreună cu alți invitați, participă la Atelierul științifico-practic „Tehnologii fizice avansate cu aplicarea UVS în monitorizarea și modelarea factorilor de mediu” din cadrul Conferinței științifice naționale cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare”, desfășurată anual la USM în luna noiembrie către Ziua Internațională a Științei pentru Pace și Dezvoltare, unde interacționează cu membrii echipei de proiect, studenți, masteranzi și doctoranzi. Colaborarea la nivel internațional s-a realizat în cadrul cercetărilor planificate și activități invitate de colaborare științifică internațională în cadrul tematicii proiectului, la diseminarea rezultatelor și extinderea internaționalizării cercetărilor. În particular, se desfășoară cercetări și publicat în parteneriat cu colegii de la City University of New York din SUA privind influența umidității aerului asupra conductibilității electrice a structurii  $\beta$ -Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> pe substrat de GaS<sup>178</sup>. De asemenea, Universitățile degli Studi del Sannio di Benevento din Italia rămâne a fi un partener strategic în domeniul sistemelor de măsurare de înaltă precizie. În anul 2022 a fost începută o nouă colaborare de succes cu cercetătorii din cadrul Facultăților de Fizică de la Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași și Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca în domeniul microscopiei de fluorescență, echipamentul de cercetare respectiv fiind lipsă în Republica Moldova. Au fost efectuate la Cluj-Napoca măsurători pe două sisteme de analiză microscopică, RCM și FLIM, fiind determinat timpul de viață de fluorescență pentru particulele solide de poluanți colectate la Chișinău. În parteneriat cu colegii din România au fost elaborate alte 3 publicații științifice comune cu impact internațional.

Multiple colaborări internaționale sunt atestate în cadrul proiectului condus de Iurie Rozloga, IPAPS „Nicolae Dimo”, printre care: colaborarea în cadrul Convenției Națiunilor Unite pentru Combaterea Deșertificării (UNCCD); Participare la Atelierul (WORKSHOP); Prezentarea și consultarea platformei și structurii raportului național. PRAIS „Revizuirea și evaluarea performanței sistemului de implementare”. Convenția Națiunilor Unite pentru Combaterea Deșertificării (UNCCD). Serviciul Hidrometeorologic de Stat, 28 Martie 2022; Participare la Atelierul de lucru (WORKSHOP) SO1. Îmbunătățirea stării ecosistemelor afectate, combaterea deșertificării/ degradării terenurilor, promovarea gestionării durabile a terenurilor și contribuirea la neutralitatea terenurilor (LDN). Serviciul Hidrometeorologic de Stat, mun. Chișinău, 1 noiembrie 2022; Colaborarea în cadrul Global Soil Partnership FAO; Partecipatid the virtual Extraordinary session of the 10th Plenary Assembly of the Global Soil Partnership | 30 June 2022; Partecipatid the virtual Global Symposium on Soils for Nutrition to be held on 26-29 July 2022; Partecipatid the virtual Global Symposium on Soils for Nutrition, Innovations in Soil and Plant Nutrient Management | 20 October 2022; Conferința anuală dedicată AGRIS (International System for Agricultural Science and Technology) „Partnering with AGRIS: focus on the AGRIS Network and Country Hubs”, organizată de către Organizația pentru Alimentație și Agricultură FAO la 7 iulie 2022; Partecipatid the virtual meeting 4th EUROSOLAN (European and Eurasian Soil Laboratory

---

<sup>178</sup> Sprincean, V., Caraman, M., Spataru, T., Fernandez, F., Paladi F. Influence of the air humidity on the electrical conductivity of the  $\beta$ -Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-GaS structure: air humidity sensor. In: Applied Physics A, Springer. 2022, vol.128, no.4, 303, 7 p., <https://doi.org/10.1007/s00339-022-05402-6>, IF=2,983.



of the Global Soil Partnership), 5-6 October 2022; Participeitid the virtual 8th Meeting of the International Network of Soil Information Institutions INSII, 2-4 November 2022;

În cadrul **proiectelor bi/multilaterale** a fost raportată o colaborare intensă la nivel național cu diverse entități publice și private, precum și la nivel internațional:

Partenerul proiectului condus de dr. hab. Larisa Caisîn, UTM, la nivel internațional este Turcia, University of Kahramanmaras Sutcu Imam; Turkiye Balikesir University, Veterinary Faculty, Prof. Dr. Ergun Demir: scrierea unui proiect în cadrul programului ERASMUS + și planificarea proiectului bilateral; Agricultural Institute – Stara Zagora, Bulgaria: scrierea unui proiect în cadrul programului ERASMUS +. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului este susținută de: Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie (analiza resurselor furajere pentru conținutul de aminoacizi); SRL „Terafix” (perfecțiunea tehnologiei de procesare a penelor de pasăre într-un produs proteic furajer și includerea sa la nivelul optim în hrana nutrețurilor combinate destinate broilerilor și găini de ouătoare); SRL „Fulcom Asterra” (lucru comun în direcția utilizării aditivului furajer din turbă); SRL „Siv Agro Com” (efectuarea aprobației în condiții de întreprindere rezultatelor cercetărilor obținute); SRL „Sum Agro” (cercetări științifice – experimente pe pui broiler); SRL „Acustic Tehnologie”; SA „FORENI” (efectuarea în cadrul întreprinderii cercetărilor științifice pe găini ouătoare).

Colaborarea în cadrul proiectului condus de dr. Alina Trofim, USM, s-a realizat cu sprijinul Universității din Burdur, Turcia. Specificul colaborării între Universitatea din Burdur și USM constă în studierea tulpinilor transportate la Burdur și a celor din colecția universitară. Colaborarea este strânsă, sunt duse materialele extrase din cianobacterii pentru analizele biochimice și antimieloma.

În strânsă colaborare cu ICCC „Selectia”, în proiectul condus de dr. hab. Boris Boincean, s-a aflat Catedra de Științe ale Naturii și Agroecologie a USARB. Dintre partenerii străini cu care s-a colaborat în cadrul proiectului, se menționează: Universitatea Tehnică din Munchen, Germania; Institutul de Agricultură Alternativă din statul Wisconsin, SUA; Institutul de Testări a Culturilor Agricole din Cehia (UKZUZ); Institutul de Ecologie din Spania. Datorită colaborării în cadrul acestui proiect a fost înaintat un nou proiect la Comunitatea Europeană pentru concurs (cu partenerii din Spania, care servesc ca coordonatori de proiect). Cu Universitatea Tehnică din Munchen a fost semnat un acord de colaborare cu obținerea utilajului pentru monitorizarea în regim on-line a umidității solului până la adâncimea de 1 metru.

Realizarea obiectivelor proiectului condus de dr. Aurelia Stîngaci, IGFPP, prin combinarea experienței celor două instituții – IGFPP și Institutul de chimie bioorganică din Belarus (IBOCH) – va conduce pentru prima dată la evaluarea potențialului de stimulare a creșterii și acțiunii fungicide și insecticide ale complexului derivațiilor PABA cu bacteriile *Bacillus spp.*, care constituie una din etapele de lucru pentru obținerea viitoarelor biopreparate. Avantajul cooperării între instituțiile partenere îl reprezintă și transferul de informații cu laboratorul partener: metode de determinare bioeficacității regulatorilor de creștere și PGPR (IBOCH) și metode de obținere a microorganismelor cu potențialul de stimulare a creșterii (IGFPP). Continuitatea planificării în comun cu colectivul de cercetători din Republica Belarus unui nou studiu ce ține de tehnologia de producere, aplicare și înregistrare a noilor biopreparate pe bază de bacterii antagoniste și PABA la culturile pomicele și legumicole. Interesul comun al echipelor-partenere pentru cercetări în domeniul abordat de proiectul BICOM Protect este evident atât datorită publicațiilor în reviste

cotate ISI și lucrărilor prezentate în cadrul unor conferințe naționale și internaționale, cât și implicării acestora în contracte finanțate din fonduri publice, naționale sau internaționale, având tematici de cercetare similare cu cea propusă în proiectul de cooperare bilaterală. Se are în vedere consolidarea cooperării dintre echipe IGFPP și IBOCH prin propunerea alături de alți parteneri a unui proiect comun în cadrul Programului Orizont Europa 2020–2023.

**Proiectele de inovare și transfer tehnologic** în anul 2022 au raportat o colaborare strânsă cu instituțiile partenere:

Cu organizația partener, Compania PRIDE SYSTEM S.R.L. din Chișinău și echipa de proiect condusă de dr. Veaceslav Sprincean, USM, a fost semnat un acord la 22 septembrie 2020 pentru realizarea colaborării în domeniul dezvoltării unei infrastructuri moderne TIC de stocare și transmitere a datelor monitorizării și modelării factorilor de mediu. Ca rezultat, continuă să se implementeze în parteneriat și rezultatele proiectului de inovare și transfer tehnologic „Crearea platformei eALERT pentru monitorizarea mediului în regim de timp real și avertizarea instantanee a populației din Chișinău în cazul hazardurilor naturale și antropogene periculoase”, cu cifrul 22.80015.7007.262T. Organizația partener, PRIDE SYSTEM S.R.L., posedă experiență practică în domeniile creării și gestionării rețelelor transport de date cu și fără fir, precum și creării infrastructurilor TIC clasice, adaptive, hibride (Cloud) de procesare și stocare a datelor, de agregare a masivelor de date telemetrice, confirmate prin contracte realizate cu succes cu multiple entități publice și comerciale. PRIDE SYSTEM S.R.L. este furnizor de sisteme TIC complexe și servicii IT, având ca obiectiv de dezvoltare pe termen lung creșterea portofoliului de soluții bazate pe tehnologii inovatoare precum Internet of Things (abr. IoT), Industry 4.0 și Big Data. IoT reprezintă una din ramurile inovatoare în care investește compania. În acest sens, PRIDE SYSTEM dezvoltă sisteme și servicii bazate pe tehnologia LoRaWAN, iar crearea platformei eALERT necesită anume o experiență practică în domeniul IoT și soluții bazate pe tehnologia LoRaWAN, de proiectare, implementare și gestionare a rețelelor transport de date fără fir LPWAN, precum și creării infrastructurilor IT&C hiperconvergente scalabile, pentru a atinge puterea de calcul necesară la cerere a resurselor sistemului informatic și capabile să ia decizii informate, disponibilitate ridicată a capacității de stocare pentru agregarea masivelor de date de telemetrie pe lungă durată. Echipa de proiect a avut întreaga susținere din partea Companiei PRIDE SYSTEM S.R.L. în realizarea cu succes a sistemului informațional al platformei eALERT. Proiectarea sistemului informatic și a infrastructurii de comunicare a fost realizată cu participarea partenerilor de proiect, „PRIDE SYSTEM” SRL, iar din cofinanțare a fost procurat echipamentul necesar pentru dezvoltarea infrastructurii platformei private Cloud IoT pentru găzduirea serviciului eALERT și operarea on-premise a datelor masive telemetrice, care sunt transmise de pe stațiile de monitorizare a calității aerului în regim de timp real. Colaborarea se va extinde în continuare atât în vederea exploatarea comune a platformei eALERT, cât și a instruirii beneficiarilor, precum și în cadrul altor proiecte de interes comun. De exemplu, în luna februarie 2023 a fost înaintat la concurs proiectul internațional de cercetare „Advanced technologies for physical resilience of critical infrastructures (APRIORI)”, unde Compania PRIDE SYSTEM S.R.L. rămâne a fi unul din partenerii echipei de proiect de la USM.

Pe parcursul implementării proiectului condus de dr. Ion Rîbințev, compania Euroalun SRL, prin intermediul laboratorului de multiplicare *in vitro* VitroHub, a fost semnată o serie de acorduri de colaborare cu producători agricoli, companii din domeniul proiectării plantațiilor multianuale cu instituțiile de cercetare și didactice din țară cât și din uniunea europeană. La startul proiectului

a fost semnat un acord de colaborare cu Universitatea Agrară de Stat din Moldova (fuzionată cu UTM) pentru cooperare în domeniul cercetării și îmbunătățirii programului de învățământ. În contextul acestei colaborări a fost organizată în vara anului 2022, la UASM, o conferință internațională, subiectul căreia a fost familiarizarea cu Micropropagarea plantelor și Certificarea materialului săditor. La eveniment au fost invitați experți precum profesorul Cristian Silvestri de la Universitatea din Tuscia (Italia) și au participat reprezentanții tuturor instituțiilor. Cu această ocazie a fost semnat un alt memorandum de colaborare dintre UASM și Universitate din Tuscia, obiectul căruia este colaborarea în scopuri de cercetare și schimb de experiență atât la nivel de cadre didactice și profesori, cât și pentru a oferi oportunități de studii pentru studenți, ambele instituții fiind implicate în implementarea proiectului de transfer tehnologic, ca parteneri a laboratorului de multiplicare *in vitro*, VitroHUB. Indirect, prin parteneriatul dintre SRL PomiProConsult și Euroalun SRL, sunt încheiate acorduri de precontractare a materialului săditor obținut prin metoda *in vitro* din diferite specii pomicole inclusiv și *Hippophae rhamnoides L* pentru o suprafață de peste 115 ha pentru anii 2023–2024. În cadrul proiectului s-a implementat colaborarea dintre echipa de lucru și o serie de entități agricole ca: SRL „Monsterax GSG”, s. Pohrebea, rn Dubăsari; SRL „Lemirto”, s. Valea Mare, rn Ungheni; SRL „Preambula”, s. Dobruja Veche, rn Sângerei; SRL „Riomax”, s. Brezoaia, rn Ștefan Vodă; SRL „Spandor”, s. Dâșcova, rn Orhei; SRL „BigCucher”, s. Clișova Veche, rn Orhei; SRL „VerluxCons”, or. Hâncești, rn Hâncești; SRL „Eurofructgrup”, s. Valea Mare, rn Ungheni. În cadrul colaborării au fost informați administratorii, agronomii, proprietari de plantații de cătină albă despre prioritățile plantelor produse prin metoda *in vitro*. Pe parcursul implementării proiectului s-a format o altă colaborare științifico-practică între Euroalun SRL și entitatea pedagogică „Universitatea din Perugia” și Fundația ce-i poartă numele, în scopul diversificării gamei de soiuri pretabile condițiilor Republicii Moldova. Universitatea din Perugia are o experiență vastă în selecția soiurilor noi. Compania Euroalun a obținut dreptul exclusiv de testare și comercializare a celui mai nou soi de alun – Tonda Francescana. Nu în ultimul rând datorită unei colaborări fructuoase cu USM, a fost posibilă amenajarea și organizarea spațiilor din cadrul blocului 3 USM de biologie pentru realizarea proiectului VitroHub. Acordul cu USM reglementează clauze de colaborare pe domeniul de cercetare și practică pentru studenți și profesori. Angajații laboratorului VitroHub la moment sunt actuali și fosti studenți ai USM și UTM.

Pe toată perioada proiectului condus de dr. Tatiana Stratulat, IGFPP, partenerii de proiect au cooperat activ cu principalul beneficiar al rezultatelor proiectului ÎM „AGSV”. În faza inițială a proiectului, au avut loc un șir de consultări, vizite în teren și ședințe comune ale specialiștilor IGFPP și companiei DRON Assistance cu conducerea ÎM „AGSV” Institutului, directorii parcurilor Râșcani și Valea Morilor pentru a se familiariza cu situația și a preciza obiectele și determina principalele zone pilot ale proiectului. În urma acestor consultări, a fost extinsă atât gama de specii de arbori examinate (s-au adăugat stejar și pin), cât și obiectele de studiu (boli la pin și dăunători la stejar). În cadrul proiectului s-au stabilit legături cu specialiștii ICAS, care va fi continuată colaborarea pe termen lung; a fost stabilită o strânsă cooperare între institutul de cercetare IGFPP, DronAssistance SRL și întreprinderea municipală ÎM „AGSV”, conducerea municipiului Chișinău. Pentru continuarea cooperării, a fost prelungit contractul de colaborare tehnico-științifică dintre Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor (IGFPP) și compania DronAssistance SRL. La momentul de față se elaborează un CONTRACT de colaborare tehnico-științifică dintre trei părți: IGFPP, Dron Assistance SRL și ÎM „AGSV”.

Colaborările între echipa proiectului condusă de dr. Gheorghe Jigău, USM și SRL „Schit Agromex”, au fost axate pe asigurarea infrastructurii și a tuturor condițiilor necesare pentru implementarea proiectului. Tehnologia de obținere a fertilizanților a fost fundamentată și elaborată în cadrul laboratoarelor „Procese pedogenetice și Algologie V. Șalaru” a USM. Ulterior, tehnologia a fost testată și perfecționată în conformitate cu etapele tehnologice cu participarea nemijlocită a partenerului de proiect. USM a acordat asistență metodică și practică sistematică în desfășurarea tuturor activităților de obținere a preparatelor bioorganominerale „NEOFERT-M” și „NEOFERT-S”. Partenerul de proiect a asigurat echipa proiectului cu cele necesare, inclusiv forță de muncă, pentru realizarea tuturor operațiunilor tehnologice (pregătirea substratului nutritive, întreținerea și condiționare sistematică a acestora, extragerea preparatelor, administrarea etc.). Lucrările de implementare a proiectului s-au efectuat pe cca 300 de ha oferite de către partenerul de proiect, în același timp, el a asigurat executarea tuturor operațiunilor tehnologice (lucrarea solului, administrarea fertilizanților, tratările foliare, protecția plantelor etc.). Pe parcursul executării proiectului, s-a creat legătura de colaborare strânsă între organizația executor (USM) și organizația partener prin efectuarea unor experimente în comun pe câmp deschis prin aplicarea fertilizanților obținuți, monitorizarea în comun a efectelor obținute. Acest lucru a favorizat colaborarea între organizația executor și organizația partener pe fondalul utilizării tehnologiilor noi elaborate în domeniul biotehnologic și transferul lor din laborator în câmp deschis. Datorită proiectului a fost obținut cadrul necesar pentru eventualele colaborări cu alți agenții economici și promovarea rezultatelor cercetărilor. Colaborarea între organizația executor și partener poate fi extinsă și în alte proiecte, care propun obținerea producției agricole ecologice și dezvoltarea agriculturii durabile.

## Anexa 1

### BREVETE DE INVENȚII

1. MUSTEAȚA, S.; BOROZAN, P.; RUSU Gh.; MATICIUC, V.; MISTREȚ, S.; GRIBINCEA, V.; LEBEDIUC, Gh.; SPÎNU V. Brevet pentru soi de plantă, nr. 390. Porumbeni 221. Numărul: v 2019 0015. Data publicării: 2022.04.30 [https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_07\\_2022.pdf](https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_07_2022.pdf)
2. CIOBANU, V.; GRIBINCEA, V.; PARTAS, E.; MATICIUC, V.; SPÎNU, A.; MICU, A.; GUȚANU, C.; LEBEDIUC, G.; MISTREȚ, S.; SPÎNU, A. Brevet pentru soi de plantă, nr 387. Porumbeni 390. Nr. v 2020 0001 /2020.01.13. Data publicării: 2022.04.30 [https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_07\\_2022.pdf](https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_07_2022.pdf)
3. BUJOREANU, N., NICUȚĂ, A., HAREA, I. Procedeu de cultivare a pomilor de prun. Nr. cererii: s 2021 0107; data deposit 2021.12.21; data acordării 2022.09.20. Hotărâre nr. 10130.
4. MORARU, Gheorghe. Procedeu de cultivare a plantelor de sorg zaharat cu tulpină înaltă. Nr. 4768 din 2022.05.31
5. GONCEARIUC, M., BALMUS, Z., COTELEA, L., BOTNARENCO, P., BUTNARAȘ, V. Șerlai (Salvia sclarea L.), soiul Ambriela: brevet pentru soi de plantă 392 MD Nr. cererii: v 2020 0019; data depozit. 2020.09.07; data acordării 2022.04.30. BOPI, 2022, nr. 4, p. 73. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_04\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_04_2022.pdf)
6. GORBAN V., CHICU, B., TODIRAȘ, V., VOINEAC V. Instalație zburătoare pentru atragerea și capturarea insectelor dăunătoare : brevet de invenție de scurtă durată acordată 1554 (13) Y. Int. Cl.: A01M 5/00, A01M 5/06, B64C 27/08, B64C 29/02. Nr. cererii: s 2020 0121; data depozit. 2020.09.29; data acordării 2021.08.31; data eliberării 2022.03.31. BOPI, nr 8/2021. P. 62; BOPI, 2022, nr 3. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_03\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_03_2022.pdf)

7. GORBAN V., TODIRAȘ V., SAVRANSCHII D. Dispozitiv multifuncțional pentru atragerea și capturarea insectelor dăunătoare: brevet de invenție de scurtă durată acordată 1602 (13) Y. Int. Cl.: A01M 1/02, A01M 1/04, A01M 1/10, A01M 1/14, A01M 5/00, A01M 5/06. Nr. cererii: s 2021 0024; data depozit. 2021.03.31; data acordării 2022.03.31. BOPI, 2022, nr 3, p. 53. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_03\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_03_2022.pdf)
8. ROTARI, D., DARIE, G., MAȘNER, O., IURCU, I., DJENJERA, I., BEȘLIU, A., CHISELIȚA, N., CHISELIȚA, O., EFREMOVA, N., TOFAN, E. Mediu de protecție pentru conservarea prin refrigerare a spermei de berbeci. Brevet de invenție 4804 (13) B1, A61D 19/02. Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară, MD; Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, MD. Nr. depozit A2021 0026. Data depozit 29.04.2021. Publicat 31.05.2022. BOPI. 2022, nr. 5, p. 55. Disponibil: [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_05\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_05_2022.pdf)
9. PÎRLOG, A., CARAPIREA, A., DARIE, G., CIBOTARU, E., MATVIENCO, N., BEȘLIU, A., CHISELIȚA, N., CHISELIȚA, O., EFREMOVA, N., TOFAN, E. Procedeu de hrănire a scroafelor. Brevet de invenție 4817 (13) B1, A01K 67/00. Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară, MD; Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, MD. Nr. depozit A2021 0027. Data depozit 29.04.2021. Publicat 31.08.2022. BOPI. 2022, nr. 8, p. 57. Disponibil: [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_8\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_8_2022.pdf)
10. BANTEA-ZAGAREANU V; NETREBA, N. Procedeu de obținere a bomboanelor glazurate pe bază de fructe uscate. Brevet de invenție. MD 1626 (13)Y, BOPI 6/2022. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_06\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_06_2022.pdf)
11. BOIȘTEAN O., NETREBA N., MACARI A. Compoziție pentru fabricarea biscuiților cu valoare biologică ridicată. Brevet de invenție de scurtă durată. MD-1597 (13) Y. BOPI 2/2022. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_02\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_02_2022.pdf)
12. BOIȘTEAN, A., CHIRSANOVA, A., REȚITCA, V., STURZA, R., DESEATNICOVA, O., CAPCANARI, T. Procedeu de obținere a băuturii nealcoolice. Brevet de invenție Hotărâre nr.10058 din 2022.05.24 [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_07\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_07_2022.pdf)
13. POPESCU L., SAVCENCO A., BAERLE A., TATAROV P., MD; GHENDOV-MOȘANU A.; STURZA R.; PATRAȘ A. Procedeu de fabricare a iaurtului. BOPI 6/2022, 56. [https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_06\\_2022.pdf](https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_06_2022.pdf)
14. POPESCU, L., SAVCENCO, A., BAERLE, A., TATAROV, P., GHENDOV-MOȘANU, A., STURZA, R., PATRAȘ, A. Procedeu de fabricare a iaurtului. Brevet de scurtă durată. MD 1625 (13) Y. BOPI 06/2022. [https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_06\\_2022.pdf](https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_06_2022.pdf)
15. POPOVICI V., GHENDOV-MOȘANU A., PATRAȘ A., DESEATNICOVA O., STURZA R. Procedeu de obținere a sosului funcțional. BOPI 5/2022, 62-63. [https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_05\\_2022.pdf](https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_05_2022.pdf)
16. LUPAȘCU, G., MACAEV, F., GAVZER, S., CRISTEA, N., LUPAȘCU, L., STÂNGACI, E., ZVEAGHINȚEVA, M., POGREBNOI, S. Procedeu de tratare a boabelor de grâu comun de toamnă. MD 1591 Z - Nr. cererii: s 2021 0031; data depozit. 2021.04.20; data acordării 2022.01.31 (BOPI, 2022, nr 1, p. 53), în: BOPI, 2022, nr 8, p. 78. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_8\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_8_2022.pdf)
17. LUPAȘCU, G., MACAEV, F., GAVZER, S., CRISTEA, N., LUPAȘCU, L., STÂNGACI, E., ZVEAGHINȚEVA, M., POGREBNOI, S. Procedeu de tratare a boabelor de grâu comun de toamnă. MD 1603 Y Nr. cererii: s 2021 0032; data depozit. 2021.04.20; data acordării 2022.03.31. BOPI, 2022, nr. 3, p. 54 [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_03\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_03_2022.pdf)
18. LUPAȘCU, G., MACAEV, F., GAVZER, S., CRISTEA, N., LUPAȘCU, L., STÂNGACI, E., POGREBNOI, V., POGREBNOI, S. Procedeu de tratare a boabelor de grâu comun de toamnă. MD 1604 Y Nr. cererii: s 2021 0033; data depozit. 2021.04.20; data acordării 2022.03.31. BOPI, 2022, nr 3, p. 54-55. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_03\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_03_2022.pdf)

19. MACAEV, F., STÂNGACI, E., POGREBNOI, V., POGREBNOI, S., LUPAȘCU, L., LUPASCU, G., GAVZER, S. Aplicare a (Z)-1-(2,4-diclorofenil)-5-metil-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-il)hex-1-en-3-onei în calitate de compus activ contra fungilor *Alternaria alternata* și *Fusarium aquaeductuum*. MD 4823 B1 Nr. cererii s 2020 0074; data depozit: 2020.10.15; data acordării 2022.09.30. BOPI, 2022, nr.9, p.48-49. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_09\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_09_2022.pdf)

20. MACAEV, F., STÂNGACI, E., ZVEAGHINȚEVA, M., POGREBNOI, S., LUPAȘCU, L., LUPASCU, G., GAVZER, S. Aplicare a (Z)-4,4-dimetil-1-(2,4-diclorofenil)-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-il)pent-1-en-3-onei în calitate de remediu fungicid contra *Alternaria alternata* și *Fusarium aquaeductuum*. MD 1636 Y Nr. cererii s 2022 0025; data depozit: 2020.10.15; data acordării 2022.08.31. BOPI, 2022, nr. 8, p. 65-66. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_8\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_8_2022.pdf)

21. ELISOVETCAIA, D.; IVANOVA, R.; MASCENCO, N.; BOROVSKAIA, A. Procedeu de germinare a semințelor de fag. Brevet de invenție MD-1545. Numar depozit s2020 0103, data depozit 2020.08.19. (eliberat 28.02.2022).

22. ELISOVETCAIA, D.; IVANOVA, R.; MASCENCO, N.; BOROVSKAIA, A. Procedeu de germinare a semințelor de fag. Brevet de invenție MD-1546. Numar depozit s2020 0113, data depozit 2020.09.04. (eliberat 28.02.2022).

23. ȘTEFÎRȚĂ, A., BULHAC, I., BRÎNZĂ, L., VOLOȘCIUC L., ZUBAREV, V. Procedeu de cultivare a plantelor de cultură. Nr. cererii s2021 0036, data depozit 2021.04.27 Brevet de invenție. MD nr. 1596. din 28.02.2022. BOPI nr. 2/2022, p. 66. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_02\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_02_2022.pdf)

24. SFECLĂ, I., SÎRBBU, T., SFECLĂ, V. Brevet pentru soi de plantă nr. 384 din 31.03.2022 Kniphofia nelsonii Mast. 'MICUL PRINȚ'. Nr. v 2019 0014 / 2019.12.02 din 2022.03.31 [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_03\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_03_2022.pdf)

25. ZUBCOV, E.; ZUBCOV, N.; UNGUREANU, L.; BAGRIN, N.; MIRON, L-D.; BULAT, D.; CIORBA, P.; BILEȚCHI, L.; ANDREEV, N. Procedeu de stimulare a dezvoltării peștilor-reproducători crescuți în heleșteie. Brevet de invenție de scurtă durată MD 1538 Z 2022.01.31. MD BOPI nr.10/2022, p. 50. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_10\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_10_2022.pdf)

26. TODERAȘ, I.; GOLOGAN, I.; RUSU, Ș.; ERHAN, D.; BULAT, D.; BULAT, D.; CHIHAI, O.; ZAMORNEA, M.; GHERASIM, E.; RUSU, V. Compoziție și procedeu de deparazitare și alimentare complementară a crapului. Brevet de invenție de scurtă durată MD 1590 Y 2022.01.31. MD BOPI 1/2022, p. 53. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_01\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_01_2022.pdf)

27. RUSU, Ș.; TODERAȘ, I.; ERHAN, D.; ZAMORNEA M.; TODERAȘ I. Procedeu de colectare a ectoparaziților de la galinaceele vii. Brevet de invenție. MD 1568 Z 2022.05.31

28. MEREUȚĂ, I., CARAUȘ, V., STRUTINSCHI, T., OJOVAN, V. Sondă magnetică pentru extragerea obiectelor feromagnetice din rețeaua bovinelor. Brevet de invenție de scurtă durată 1644 MD. Nr. depozit: s20210054, data depozit: 2021.06.24. BOPI, 9, 2022, p. 54. ISSN 2345-1815. [https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_09\\_2022.pdf](https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_09_2022.pdf)

29. PASAT, I.; RAICOV, Vr. Dispozitiv pentru prelucrarea solului. Brevet de invenție de scurtă durată. 1619 Y, s 2020 0156. / MD. 2020.12.21, BOPI nr 5/2022. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_05\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_05_2022.pdf)

30. PRISACARI, V.; ȚIGANU, I.; BELEUȚA, V. Semiremorca autobasculanță/ Brevet de invenție de scurtă durată. 1622 Y, s 2020 0155.. 2020.12.21, BOPI nr 5/2022. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_05\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_05_2022.pdf)

#### CERERE DE BREVET

1. GRIBINCEA, V.; MISTREȚ, S.; LEBEDIUC, Gh.; PARTAS, E. Cerere de brevet pentru soi de plantă. V2022 0001 din 2022.01.20

2. GRIBINCEA, V.; CIOBANU, V.; GUȚANU, C., MICU, A.; LEBEDIUC, Gh.; PARTAS, E.; MISTREȚ, S.; SPÎNU, A.; ROTARI, E.; SPÎNU, Al. Cerere de brevet pentru soi de plantă. V2022 0002 din 2022.01.20
3. TARAN, N.; PONOMAREIOVA, I.; NEMȚEANU, S.; MORARI, B.; SOLDATENCO, O. Procedeu de fabricare a vinului spumant cu indici de spumare avansați. Nr. depozit s 2022 0044. Data depozitului 2022.07.12
4. TARAN, N.; PONOMAREIOVA, I.; NEMȚEANU, S.; MORARI, B.; SOLDATENCO, O. Procedeu de fabricare a vinului spumant cu indici de spumare avansați. Nr. depozit s 2022 0045. Data depozitului 2022.07.12
5. TARAN, N.; PONOMAREIOVA, I.; NEMȚEANU, S.; MORARI, B.; SOLDATENCO, O. Procedeu de fabricare a vinului spumant cu indici de spumare avansați. Nr. depozit s 2022 0046. Data depozitului 2022.07.12
6. BOTNARENCO, A.; RAPCEA, M.; ANTOCI, A.; CORNEA, V. Procedeu de cultivare a viței de vie”, nr.2361 din 20.10 2022.
7. CHISNICEAN, L., JELEZNEAC, T., VORNICU, Z., BARANOVA, N. Cimbru Lămâios (*Thymus x citriodorus* Pers. (Schreb), soiul Lily roz.: cerere de brevet pentru soi de plantă. Nr. cererii: v 2022 0016; data depozit 2022.06.20; data publicării 2022.09.30. BOPI, 2022, nr 9, p. 70. [https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_09\\_2022.pdf](https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_09_2022.pdf)
8. CHISNICEAN, L., VORNICU, Z., JELEZNEAC, T., BARANOVA, N. Busuioc comun. (*Ocimum basilicum* L.) var. cinnamonete rubrum. Soiul Picant de grădină: cerere de brevet pentru soi de plantă. Nr. cererii v 2022 0017; data depozit 2022.06.20; data publicării 2022.09.30. BOPI, 2022, nr. 9, p. 70. [https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_09\\_2022.pdf](https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_09_2022.pdf)
9. GLADCAIA, A., NASTAS T., TODIRAȘ, V., GORBAN, V. Dispozitiv de atragere și acumulare a entomofagului Chrysopidae: cereri de brevet de invenție nr 2308 din 04.05.2022
10. CARAMAN, M.; CREMENEAC, L.; MOSCALIC, R.; COJUȘNEANU, O.; MAȘNER, O.; PETCU, I. Procedeu de sporire a recoltei de porumb pentru siloz. Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară. Cerere de brevet Nr. depozit s 2022 0038. Data depozit 2022.06.02.
11. MACAEV, F.; LUPAȘCU, G.; STÂNGACI, E.; POGREBNOI, S.; SUCMAN, N.; LUPAȘCU, L.; GAVZER, S.; CRISTEA, N. Bromură de 1-((2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-yl)methyl)-4-(4-methyl-2-oxopentyl)-1H-1,2,4-triazol-4-ium și utilizarea ei în calitate de remediu activ contra fungilor *Fusarium avenaceum* și *Fusarium oxysporum*. nr. 7103 din 2022.10.26.
12. GORE, A., ROTARI, S., LEATAMBORG, S., LUPAȘCU, G., JELEV, N., PLATOVSCHII, N., ZDIORUC, N. Grâu comun de toamnă (*Triticum aestivum* L.) soiul Moldova 55. Cerere de brevet pentru soi de planta Nr. depozit v 2022 0019, data depozit: 2022.11.04.
13. MIHNEA, N., LUPAȘCU, G., CLIMĂUȚAN, D., ROȘCA, C., CRISTEA, N. Tomate (*Solanum lycopersicum* L.) soiul Dorința. Cerere de brevet pentru soi de planta. Nr. depozit v 2022 0003, data depozit: 2022.03.04; data publicării 2022.05.31, BOPI, 2022, nr. 5, p. 80. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_05\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_05_2022.pdf)
14. MIHNEA, N., LUPAȘCU, G., CLIMĂUȚAN, D., ROȘCA, C., CRISTEA, N. Tomate (*Solanum lycopersicum* L.) soiul Dargen. Cerere de brevet pentru soi de planta. Nr. depozit v 2022 0004, data depozit: 2022.03.04; data publicării 2022.05.31, BOPI, 2022, nr. 8, p. 259. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_8\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_8_2022.pdf)
15. BUDAC, A.; RUDACOVA, A. Soia (*Glicine max* (L. Merr.)) soiul Genap 54. Cerere de brevet pentru soi de planta. Nr. depozit v 2022 0010, data depozit: 2022.04.05; data publicării 2022.07.31, BOPI, 2022, nr. 7, p. 61. [https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI\\_07\\_2022.pdf](https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_07_2022.pdf)
16. ROȘCA, I.; ONICA, E.; CUTCOVSCHI-MUȘTUC, A.; †PALANCEAN, A. *Cerasus tomentosa* (Thumb.) Wall., soiul 'Andreia', autori: nr. depozit v 2022 0007, data depozit 2022.03.17.

17. RUSU, Ș.; ERHAN, D.; SAVIN, A.; TODERAȘ, I.; ZAMORNEA, M.; CHIHAI, O.; RUSU, V.; GOLOGAN, I. Procedeu de prelevare a probelor și de selecție a cervidelor după tipul de stres-reactivitate. Brevet de invenție. Nr. Deposit s 2022 0011.

18. BÎRSA, M.; BURȚEVA, S.; SÎRBU, T.; GARBUZNEAC, A.; ȘEPTIȚCHI, V. Mediu nutritiv de cultivare a tulpinii *Streptomyces massasporeus* CNMN-Ac-06. Cerere de brevet Nr. Intrare AGEPI 2337. 08.09.2022.

19. BÎRSA, M.; GARBUZNEAC, A.; ȘEPTIȚCHI, V.; BURȚEVA, S.; SÎRBU, T. Procedeu de stimulare a masei corporale a animalelor cu sânge cald. Cerere de brevet Nr. Intrare AGEPI 2338. 08.09.2022.

20. JIGAU, Gh.; SPRINCEAN, N.; SPRINCEAN, E.; DOBROJAN, S.; SPRINCEAN, M.; TURCHIN, B. Procedeu de obținere a biofertilizanților organoiminerali lichizi, cerere nr. A2022 0045 din 2022.10.17.

21. JIGAU, Gh.; SPRINCEAN, N.; SPRINCEAN, E.; DOBROJAN, S.; SPRINCEAN, M.; TURCHIN, B. Procedeu de obținere a fertilizanților bioorganominerali, cerere nr. A2022 0036 din 2022.07.18.

#### **ADEVERINȚĂ DE SOI**

1. GUZUN N., OLARI T., CAZAC T., COGÎLNICEANU I., NEZALZOVA I. Adeverință pentru soi de plante Nr.803.1 Soiul Meleag

2. CAZAC T., OLARI T., BONDARCIUC V., COGÎLNICEANU I., DJURII V., LAZARIUC A. Adeverință pentru soi de plante Nr.805.2 Soiul Ilovenschii ustoicivii CL M1

3. CAZAC T., OLARI T., BONDARCIUC V., COGÎLNICEANU I., NEZALZOVA I., LAZARIUC A. Adeverinta pentru soi de plante Nr.804.1 Soiul Viorica CL M1

4. CAZAC T., OLARI T., BONDARCIUC V., COGÎLNICEANU I., DJURII V., LAZARIUC A. Adeverinta pentru soi de plante Nr.807.1 Soiul Riton CL M1

5. CAZAC T., OLARI T., BONDARCIUC V., COGÎLNICEANU I., DJURII V., LAZARIUC A. Adeverinta pentru soi de plante Nr.806.1 Soiul Leana CL M1

#### **ADEVERINȚE DE DEPOZITARE**

1 TARAN, N.; SOLDATENCO, O. Adeverința de depozitare CNMN-Y-42 (Codru-1) din 08.11.2022. IMBal AȘM. Chișinău. 2022, <https://isphta.md/wp-content/uploads/2022/11/Pasaport-de-depozitare-microorganisme-1.pdf>

2 TARAN, N.; SOLDATENCO, O. Adeverința de depozitare CNMN-Y-43 (Codru-2) din 08.11.2022. IMB al AȘM. Chișinău. 2022, <https://isphta.md/wp-content/uploads/2022/11/Pasaport-de-depozitare-microorganisme-2.pdf>

#### **HOTARÂRE POZITIVĂ DE ACORDARE A BREVETULUI**

1. MORARU, Gh.; PAVLENCO, V.; BUNEAIEVA, S.; VOLOȘCIUC, L.; TODERAȘ, V.; BATCO, M.. Sorg x Iarbă de Sudan SAȘM4. Nr. 66 din 2022.09.09

2. MORARU, Gh.; PAVLENCO, V.; BUNEAIEVA, S.; VOLOȘCIUC, L.; TODERAȘ, V.; BATCO, M..Sorg SAȘM3. Nr.465 din 2022.09.09

3. MORARU, Gh.; PAVLENCO, V.; VOLOȘCIUC, L.; TODERAȘ, V.; BATCO, M.. Sorg zaharat SAȘM2. Nr. 464 din 2022.09.09

4. MORARU, Gh.; PAVLENCO, V.; VOLOȘCIUC, L.; TODERAȘ, V.; BATCO, M.. Sorg zaharat SAȘM1. Nr.463 din 2022.09.09

5. BULGARU, V.; POPESCU, L.; DUDUSH, V. Procedeu de maturare a cărnii de bovină. Hotărâre de acordare a brevetului nr. 10131 din 20.09.2022.



6. CESCO, T.; STURZA R.; GUREV A.; GHENDOV-MOȘANU A. Procedeu de fabricare a batoanelor din fructe uscate. Hotărâre pozitivă 10140 din 2022.10.06.

7. CUȘMENCO, T.; MACARI, A.; BULGARU, V.; SANDULACHI, E. Procedeu de obținere a iaurtului din amestec de lapte de capră și lapte de vacă cu fructe blanșate. Hotărâre de acordare a brevetului nr. 9972 din 2022.01.05

8. SAVCENCO A., BAERLE A., TATAROV P., IVANOVA R. Procedeu de obținere a colorantului roșu în forma de pulbere din petale de Șofrănel. Hotărârea de acordare a BISD nr. 9978 din 18.01.2022.

9. SUHODOL N., COVALIOV E., DESEATNICOV O., CHIRSANOVA A., REȘITCA V., CAPCANARI T., BOIȘTEAN A. Procedeu de obținere a bețișoarelor acloride. Hotărâre nr.9973 din 2022.01.05.

### **RECOMANDĂRI, PROPUNERI DE PERSPECTIVĂ ÎN DOMENIUL AGRICULTURĂ, BIOLOGIE ȘI MEDIU**

–Imposibilitatea promovării cadrelor în cercetare din motivul limitării modificărilor în echipele de cercetare și angajarea în funcție de cercetător științific stagiar a persoanelor cu studii de licență;

–Lipsa atractivității activităților de cercetare, imposibilitatea oferirii oportunităților pentru tinerii specialiști în vederea formării creării carierei de succes și încadrării acestora în colectivele de cercetare;

–Uzura fizică și morală a echipamentului științific și limitarea posibilităților de procurare a utilajului modern din mijloacele obținute în cadrul bugetului Proiectelor de Stat;

–Lipsa surselor financiare pentru procurarea echipamentului performant;

–Lipsa unui concept național de motivare, implicare pentru tinerii specialiști în atragerea acestora în cercetare;

–Lipsa personalului auxiliar impune cercetătorii să efectueze lucrări de întreținere, prașe manuale a experiențelor pe parcursul perioadei de vegetație;

–Imposibilitatea angajării masteranzilor și studenților în proiecte și, respectiv, dificultatea menținerii cotei minime de tineri în echipa proiectului;

–Dificultăți la compartimentul plata buletinelor de boală – imprevizibilitate de planificare la începutul anului;

–Cerința deținerii diplomei de master pentru angajare în funcția de cercetător științific stagiar limitează antrenarea tinerilor;

–Deficiențe în asigurarea integrității procesului de cercetare fundamentală – cercetare aplicată – implementare, din cauza lipsei unor mecanisme pentru asigurarea procesului de aplicare în practică a rezultatelor inovaționale;

–Nu au fost prevăzute fonduri suficiente pentru promovarea în practică a rezultatelor obținute în cadrul proiectului;

–Organizarea achizițiilor publice. Achiziționarea de echipamente și reactive pe bază de oferte competitive de la 3-5 firme devine imposibilă datorită faptului că numărul de firme este limitat, uneori doar o singură firmă poate întruni și realiza cerințele privind produsul solicitat;

–Resurse umane. Legile salariale pentru cercetători limitează salariile la 1,5 de unități, rezultând un interes scăzut pentru participarea la concursuri de proiecte bilaterale, internaționale (Biodiversa+) și alte. Acest fapt afectează atât cooperarea internațională, cât și creșterea profesională a cercetătorilor;

– Lipsa căminelor sau a locurilor pentru trai, precum și a salariilor care nu acoperă costul închirierii locuințelor, duc la o rotație mare a tinerilor;

– Asigurarea realizării unor interacțiuni dintre cercetători și factorii de decizie de la USM și Ministerele de resort;

– Motivarea insuficientă a producătorilor agricoli în vederea aplicării mijloacelor biologice de protecție a plantelor, precum și stimularea activităților orientate la producerea și procesarea produselor ecologice;

– Lipsa resurselor financiare pentru reparații în birouri și laboratoare, în care nu s-au efectuat lucrări de acest tip de mai bine de 40 de ani;

– Imposibilitatea de procurare a echipamentului scump la reduceri din cauza multiplelor impedimente, printre care întocmirea și semnarea contractelor, înregistrările la trezorerie etc., care durează extrem de mult (2 și mai mult luni), iar marfa nu se reține pe rafturi și este vândută;

– Birocratizarea exagerată a procesului de lucru, necesitatea aprobării tuturor modificărilor din cadrul proiectului, în special în caz de redistribuire a banilor în cadrul sumelor deja planificate și câștigate;

– Prețurile la reactivi chimici, materiale au sporit de câteva ori și aceasta poate provoca probleme, deoarece suma anuală pe proiect este la limită posibilității de a procura materiale și accesorii pentru investigații, până în prezent, majoritatea necesităților au fost achitate din sursele proiectelor internaționale;

– Conlucrarea dificilă cu agenții economici referitoare la achiziționarea animalelor, furajelor, altor materiale și implementarea rezultatelor cercetărilor științifice în practica de producție.

– Dificultăți, legate de reforma institutelor de cercetare în Republica Moldova și de creșterea bruscă a prețurilor, care au făcut funcția de savant încă mai puțin atractivă, mai ales pentru persoane tinere;

– Alocarea finanțării pentru procurarea utilajelor de laborator a fost efectuată cu întârziere, ceea ce a contribuit la majorarea prețului de achiziție;

– Pachet numeros de documente la deplasări în străinătate, atunci când sunt normative stabilite prin HG Nr. 10, din 05.01.2012;

– Prin raportarea anuală timpurie, nu sunt reflectate unele rezultate științifice care vor apărea în lunile noiembrie și decembrie; raportul financiar se repetă cu date actualizate la sfârșit de an;

– Propunem excluderea din structura Raportului anual al unor itemi mai puțin relevanți pentru reflectarea conținutului activității de cercetare în cadrul proiectului, cum ar punctul 17. „Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei”.

*Dr. Gabriela Romanciuc*

## DOMENIUL ȘTIINȚE MEDICALE

**Cele mai valoroase rezultate științifice obținute în anul 2022 în domeniul medicinei**



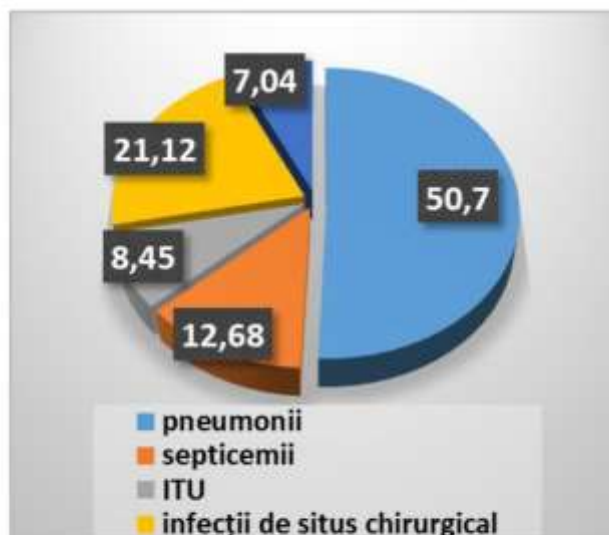
### Științe medicale

Obiectivul strategic al Republicii Moldova în domeniul medicinei este de a îmbunătăți sănătatea începând de la nou-născut, sugar, copil, adult prin cercetări științifice interdisciplinare și internaționale.

**În domeniul științelor medicale, în anul 2022 cercetătorii au obținut următoarele rezultate:**

#### Afecțiuni transmisibile

Au fost determinate formele nosologice de infecții nosocomiale în unitățile de terapie intensivă. A fost fortificat sectorul farmaceutic prin elaborarea preparatelor antibacteriene noi.  
USMF "Nicolae Testemițanu", m.c. Prisacari Viorel



Prisacari V. et al. Incidența și factorii de risc în dezvoltarea infecțiilor nosocomiale în unitățile de terapie intensivă. MJHS. 2022; 29(3): p. 121.

## Chirurgie

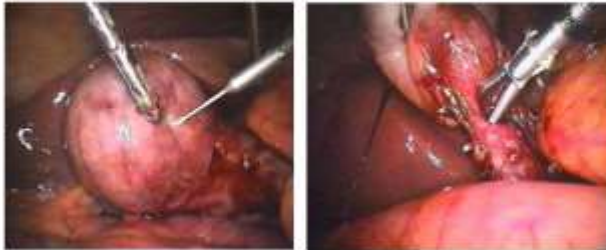
**A fost implementată metoda de transplant hepatic de la donator viu în Republica Moldova.**  
USMF "Nicolae Testemițanu", dr. hab. Hotineanu A.



Grefa hepatică explantată. Stenoză ductului hepatic în hil cu dilatarea pronunțată intrahepatică a arborelui biliar.

**A fost implementată metoda laparoscopică de diagnostic și tratament a patologiei chirurgicale și traumei la gravide și postpartum**

USMF "Nicolae Testemițanu", dr. hab. Mișin Igor, acad. Ghidirim Gheorghe



Tratament laparo-endoscopic a colecistitei acute

Hotineanu A. et al. Transplant hepatic în Republica Moldova. Rezumatele Congresului Național de Chirurgie, Sinaia, România, 2022, ediție specială, Supliment 1, vol. 117, p. S. 127.

**Au fost elaborate și aprobate schemele noi de acordare a asistenței medicale la pacienții politraumatizați**

IMU, dr. hab. Kusturov Vladimir



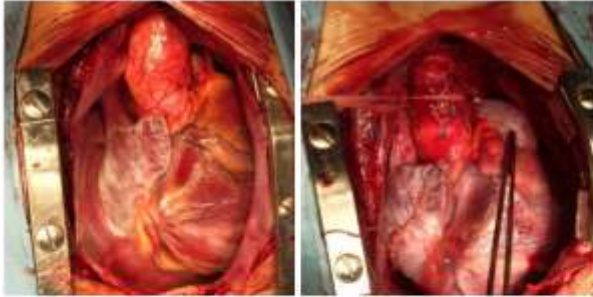
S-a efectuat: aplicarea colostomei, fixarea externă pelvino-femurală, reducerea și fixarea luxației interne a capului femural, fixarea oaselor gambei în aparat tijaț extern.

Kusturov V. et al. Pelvis fixation in posterior ring injuries in polytrauma patients. Genij Ortopedii. 2021; (6): p.678-685.

## Sănătatea mamei și copilului

A fost stabilit rolul următorilor factori cauzali asociați afecțiunilor malformative congenitale la copil: vârsta pacienților (0-3 ani), tipul malformației cardiace congenitale: malformație cardiacă congenitală complexă (Tetralogie Fallot, TVM, DVPTA, CAVC etc)

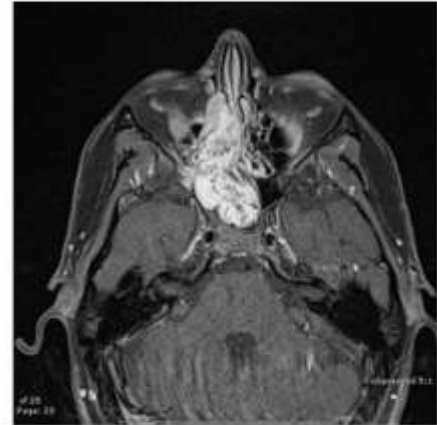
USMF "Nicolae Testemițanu", SCR "Timofei Moșneaga", acad. Gudumac Eva, dr. Corcea Vasile



Corecția radicală a Tetralogiei Fallot

În medicina practică a fost implementat algoritmul unificat de diagnostic și tratament complex a tumorilor la copii

USMF "Nicolae Testemițanu", dr. Țibirnă Andrei, acad. Gudumac Eva



Metodă chirurgicală de tratament a tumorilor nazofaringe

Naghița V. et al. Rezultatele precoce ale utilizării monocuspelelor sintetice în corecția radicală a Tetralogiei Fallot. Congresul al 17-lea al SRCCV, 27-30 octombrie, Poiana Brașov, România. P.38-39.

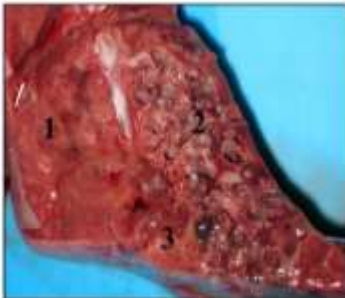
Țibirnă Gh. et al. Metodă chirurgicală de tratament al tumorilor nazofaringe. Brevet de invenție 9922 din 2021/11/12. Y, A61B 17/00, A61B 17/00.

**Au fost identificate particularitățile etiopatogenetice în diverse malformații și afecțiuni chirurgicale care au permis optimizarea tehnicilor de diagnostic, de tratament chirurgical și de profilaxie.**

USMF "Nicolae Testemițanu", acad. Gudumac Eva



Lob pulmonar în emfizem congenital exviscerat în plagă. Microhemoragii (→) punctiforme și petesiale sub și intrapleurale.



Displazie polichistică segmentară: 1- segmentul cu structură normală, 2- polichistoză; 3- pneumonie macrofocală.

Dolghier L., GUDUMAC, E. et al Chirurgie pediatrică. Cazuri clinice. Chișinău: Tipografia „Print - Caro”, 2022. 288 p.

## Sănătatea mamei și copilului

**Aplicarea tehnicilor moderne de diagnostic imagistic (tomografie computerizată cu angiografie pulmonară) permite diagnosticul precoce și exact al malformațiilor congenitale la copil.**

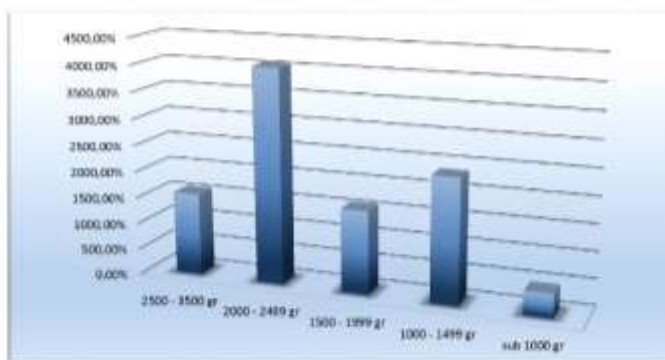
USMF "Nicolae Testemițanu", acad. Gudumac Eva



Tomografie computerizată cu angiografie pulmonară, incidență posteroanterioră, imagine în reconstrucție 3D.  
Agenzia arterei pulmonare drepte: 1 - colaterală arterială de la arcul aortei și arterele brahiocefalice,  
2 - hipoplazia venelor pulmonare drepte.

**A fost constatat că la nou-născuții cu malformații congenitale, 68,9% prezentau greutate mică la naștere, inclusiv 39,3% s-au născut cu greutatea corporală sub 2000 g, iar 70,9% s-au născut prematuri cu diferit grad de imaturitate tisulară și multiorganică.**

USMF "Nicolae Testemițanu", acad. Gudumac Eva



**Au fost identificați următorii factori de risc asociați cu pneumonia comunitară la copiii de vârstă mică: poluarea aerului din interior, alimentația mixtă sau artificială, imunizarea incompletă, prematuritatea. Studiul a relevat o eficacitate a vaccinării împotriva pneumoniei egală cu 63%.**

IMC, dr. hab. Revenco Ninel



Șciuca S. et al. Malformație congenitală bronhopulmonară – bronh traheal la copii. Buletinul AȘM. Științe medicale. 2022; (2): p. 116-120.

Revenco N et al. Impact assessment of the immunization with pneumococcal conjugate vaccine (PCV13) on respiratory morbidity and mortality in children under-five in Moldova. Frontiers in Pediatrics (IF-3,41, Cite Score- 3,1).

## Neurologie

În scopul elaborării noilor modalități de diagnostic, tratament multimodal și profilaxie a epilepsiei au fost determinate mecanismele patofiziologice ale epileptogenezei  
USMF "Nicolae Testemițanu", Institutul de Medicină Urgentă: acad. Groppa Stanislav, dr. Chiosa Vitalie

**Perspective**  
**Choroid plexus imaging to track neuroinflammation – a translational model for mouse and human studies**  
Muharrem Muharremov<sup>1,2</sup>, Mohammedali Oshagh<sup>1</sup>, Vincent Fleischer, Dumitru Golea, Ahmed Othman, Sam G. Meuth, Gabriel Gonzalez-Escamilla, Sengul Groppa

**ORIGINAL ARTICLE**  
**Translational Model of Cortical Premotor-Motor Networks**  
Dorje L. Xie<sup>1,2</sup>, Hideo J. Uehmann<sup>1,2</sup>, Dumitru Golea<sup>1,2</sup>, Sengul Groppa<sup>1,2</sup> and Muharremov

Conectivitatea reciprocă a circuitelor RFA-CFA de șoareci prezintă un model adecvat pentru analiza controlului mișcării umane și a funcționării fiziologice a PMC-MI sau a transformărilor patologice în cadrul acestei rețele.

Abordări imagistice specializate și tehnici avansate de secvențiere generază rezultate care oglindesc în mod robust activitatea și progresia stărilor ce afectează rețele neuronale, dezvoltând astfel în continuare cercetarea translatională în acest domeniu. Stimulare magnetică transcranială.

Ciolac D., Groppa S. et al. Increased vulnerability of brain networks in focal epilepsy is driven by local topology reorganization. Abstracts of the 14th European Epilepsy Congress. Epilepsia. 9-13 iulie, 2022, 63(Suppl.2), p. 208.

## Urologie și andrologie

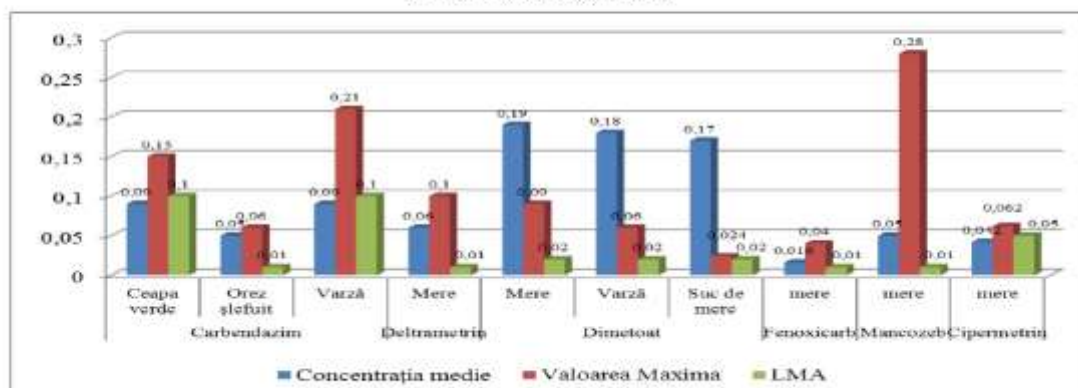
Analiza epidemiologică a cauzelor și formelor de infertilitate masculină a constatat o incidență crescută (peste 50%) a formelor severe de criptospermie cu predominarea cauzelor inflamatorii, genetice și endocrine.

USMF "Nicolae Testemițanu", Institutul de Medicină Urgentă: dr. Dumbrăveanu Ion

## Sănătate publică

Au fost identificate substanțe chimice cu efect perturbator asupra sistemului endocrin, utilizate în Republica Moldova și sursele principale de expunere a populației. A fost evaluat nivelul de contaminare a produselor alimentare de origine vegetală, a apei de suprafață, produselor din mase plastice și cosmetică cu substanțe chimice ce pot afecta sistemul endocrin.

ANSP: dr. Pinzaru Iurie

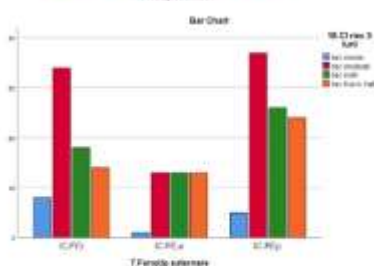
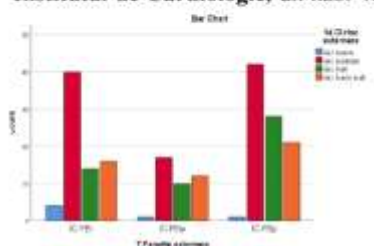


Concentrațiile substanțelor active cu efect perturbator cu depășiri a LMA în produsele agricole

## Cardiologie

A fost constatată stabilizarea parametrilor obiectivi ai funcției de pompă a miocardului la etapa fazei 2 de reabilitare de scurtă durată după operații pe cord și după revascularizare coronariană la pacienții cu infarct miocardic acut

Institutul de Cardiologie, dr. hab. Vataman Eleonora



Riscul rezidual SMART la externare și peste 3 luni în raport cu fenotipul insuficienței cardiace

Bursacovschi J et al. The effect of surgical ventricular restoration techniques on left ventricular remodeling in different heart failure phenotypes. European Journal of Preventive Cardiology, Volume 29, Issue Supplement\_1, May 2022.

## Medicină sportivă

Au fost argumentate științific actele legislative elaborate de Agenția Națională Antidoping, implementarea și menținerea sistemelor de management a activității de educație și cercetare

USMF "Nicolae Testemițanu", dr. JUCOV Artiom



## REZULTATELE activității editoriale și de brevetare (2022)

Monografii internaționale/naționale	0/3
Manuale, lucrări didactice internaționale/naționale	0/13
Capitole în monografii și culegeri internaționale/naționale	2/0
Articole în reviste internaționale cu/fără IF	22/17
Articole în reviste naționale – total	51
– inclusiv B+/B/C	3/47/1
Articole în culegeri internaționale/naționale	17/33
Brevete obținute și implementate	17
Teze ale comunicărilor la foruri internaționale/naționale	194/146
Publicații total	496



**Domenii prioritare, strategice de cercetare în baza audierii rapoartelor științifice pe anul 2022 – Acordarea profesională a asistenței medicale pacienților, inclusiv celor cu COVID-19 sau care au suportat COVID-19, elaborarea noilor algoritme de diagnostic, tratament, profilaxie a pacienților cu complicații post-covid atât imediate, cât și la distanță, reieșind din noile mecanisme patofiziologice ale maladiilor date.**

Unul din obiectivele strategice în activitatea Secției Științe ale Vieții (SȘV), domeniul Științe medicale, a Academiei de Științe a Moldovei a constituit „Protejarea populației Republicii Moldova în condițiile epidemiei/pandemiei de COVID-19, prevenirea răspândirii, cât și minimizarea impactului asupra sănătății, efectelor sociale și economice”. Au fost modificate și completate un șir de obiective ale studiului, reieșind din noile mecanisme patofiziologice care stau la baza creșterii continue a afecțiunilor malformative congenitale, precum și a celor dobândite, având ca factor cauzal și asocierea afectărilor virale COVID-19 și a altor tipuri de viruși.

În urma examinării rapoartelor de activitate privind problemele investigate, SȘV a stabilit următoarele obiective pentru viitor:

- acordarea profesională a asistenței medicale pacienților, inclusiv celor cu COVID-19 sau care au suportat COVID-19;

- elaborarea noilor algoritme de diagnostic, tratament, profilaxie a pacienților cu complicații post-covid atât imediate, cât și la distanță, reieșind din noile mecanisme patofiziologice ale maladiilor date;

- elaborarea noilor standarde pe fiecare direcție medicală;

- efectuarea noilor cercetări și încurajarea tinerilor de a se include în aceste studii (prin doctorantură);

- informarea continuă a populației despre factorii de risc în condițiile pandemiei de COVID-19 prin abordare științifică, bazată pe dovezi în profilaxia, diagnosticul, tratamentul și recuperarea pacienților;

- elaborarea ghidurilor fundamentate științific pentru ameliorarea managementului serviciilor medicale acordate populației, în special al mamei și copilului, reieșind din necesitățile existente în Republica Moldova;

- propunerea noilor direcții în cercetare;

- implementarea noilor tehnologii de diagnostic și tratament care vor permite ameliorarea sănătății populației Republicii Moldova prin conlucrare strânsă dintre colaboratorii științifici ai instituțiilor medico-sanitare publice, cadrului profesoral-didactic al USMF „Nicolae Testemițanu”, Ministerului Sănătății și savanții din alte țări (România, Franța, Germania, Italia, Suedia).

Este necesar de a completa cu noi obiective proiectele de cercetare din cadrul Programului de Stat (în total, 39 de proiecte) și, totodată, de a găsi modalitatea de sporire a finanțării, de a include în activitatea de cercetare studenți, rezidenți, masteranzi, medici tineri, care vor veni cu viziuni noi și cu dorința de a contribui la prosperarea științei în Republica Moldova, deoarece țara noastră dispune de potențial intelectual.

## **REZULTATE ȘTIINȚIFICE PRINCIPALE ÎN DOMENIUL ȘTIINȚELOR MEDICALE**

### **Proiecte din cadrul Programului de Stat (2020–2023), etapa 2023**

#### **Sănătatea mamei și copilului**

Din studiul dat reiese că diagnosticul afecțiunilor malformative la copii este complex și deseori dificil, în special cel antinatal. În baza investigațiilor clinico-paraclinice, selectate în mod special, s-a stabilit că în patogenia afecțiunilor chirurgicale malformative, a complicațiilor septico-purulente, șocului septic și MOD-ului rolul decisiv revine factorului microbian pe fondal de anomalie de dezvoltare congenitală. Acest studiu ne-a permis nu numai de a demonstra normativitatea tehnicilor instrumentale, biumorale, histopatogenetice, dar și de a argumenta și optimiza, în baza lor, tehnicile medicale și chirurgicale, ceea ce a permis de a reduce atât complicațiile, cât și letalitatea postoperatorie, în special la copii nou-născuți și sugari.

În urma studierii literaturii de specialitate referitor la reabilitarea postoperatorie, au fost elaborate și implementate tehnici și măsuri noi de reabilitare postoperatorie a pacienților operați pentru malformații, inclusiv cele cardiace, prezentând un suport major în succesul atât terapeutic, cât și de recuperare postoperatorie imediată și la distanță.

Au fost analizate fișele de observație a 120 de pacienți operați pe cord în Secția chirurgie a MCC SCR „T. Moșneaga” cu vârstele cuprinse între 0-18 ani. La prima fază de reabilitare postoperatorie din Terapia Intensivă (TI), s-au luat în considerare mai mulți factori importanți, și anume: 1) Vârsta pacientului (nou-născut, sugar, preșcolar, școlar, adolescent), 2) Tipul de intervenție chirurgicală (operație pe cord deschis cu circulație extracorporală CEC sau operație pe inimă bătând), 3) Operație paliativă ca etapă de tratament a unei MCC complexe sau intervenție imediată de corecție radicală.

La prima fază de reabilitare în TI, s-a format un standard în vederea recuperării respiratorii a pacienților operați pe cord, în dependență de nozologia prezentă și bolile concomitente asociate. Prin urmare, au fost stabilite noi criterii pentru un sevraj ventilator mai precoce la pacienții cu intervenții paliative, cum ar fi anastomoza cavo-pulmonară Glenn sau banding de arteră pulmonară și o necesitate de ventilare mai îndelungată la pacienții după o corecție radicală a MCC complexe cu HTP severe cu CEC de durată și toate consecințele acestuia. S-a demonstrat că, dacă aflarea pacientului în TI este de durată, măsurile de reabilitare cresc în complexitate, acestea având ca scop nu numai întreținerea tonusului muscular, dar și sanarea focarelor de infecție, restabilirea tranzitului intestinal, în caz de limforee (hilotorax) sau hernie diafragmatică (relaxarea hemidiafragmei iatrogene) etc.

S-a constatat că patologia tumorală la copii este în permanentă creștere. Mai evident se constată la vârstele din perioadele critice de dezvoltare – 80% din cazuri vizavi de 20% din cazuri din alte perioade de vârstă. Copiii din regiunile centrale ale Republicii Moldova au fost constatate în 56% din cazuri, regiunea nordică – 23% din cazuri, sudică – 18% din cazuri. Tumorile benigne au fost depistate în 71% din cazuri, cele congenitale – 18,4% din cazuri și tumorile maligne – în 11% din cazuri.

Regiunea oro-maxilo-facială este cea mai afectată – 40,4%, după care urmează limfoblastomele – 15,8%, tumorile locomotorii – 15,8%, otolaringologice – 9,2%, toracoabdominale, neurochirurgicale, renale – 4,5%.

Conform datelor catamnestice, un risc fundamental în patologia tumorală la copii prezintă infecțiile respiratorii virale, infecțiile intrauterine, prematuritatea și gemenii. Un risc major îl poartă familiile în care există conflictul de rezus al sângelui, în care sunt prezenți gemenii, în familiile cu copii născuți morți, în care sunt prezente maladiile cronice ale mamei și alcoolul prezent, în special la tată.

La 12,7% din cazuri s-a constatat gradul III de sănătate ASA, gradul II ASA fiind cu o incidență de 5% din cazuri. În baza rezultatelor obținute în cercetările științifice și practice, a fost implementat algoritmul unificat de screening și diagnostic precoce al tumorilor la copii.

În domeniul geneticii a fost creat sistemul de biobancă, în baza căruia se examinează ADN-ul și țesutul tumoral la copiii cu patologie tumorală. Pentru prima dată, în Republica Moldova s-a început examenul clinic și morfologic al spectrului patologiei tumorale (benigne, maligne, congenitale) cu includerea patologiei tumorale la nivelul regiunii oro-maxilofaciale, neurologice, otolaringologice, toracoabdominale, scheletului osos, oncologice. În cadrul proiectului, pentru prima dată în Republica Moldova, a fost inițiată determinarea originii genealogice în familiile cu copii care prezintă patologie tumorală.

Concluzie: frecvența maladiilor concomitente și asociate (comorbiditatea) la copii în perioadele critice de dezvoltare este un factor fundamental de risc în declanșarea patologiei tumorale.

Pe parcursul anului 2022, conform programului prevăzut, au fost analizate rezultatele studiului de implementare a biofeedbackterapiei la 51 de copii operați în antecedente, în baza malformațiilor coloretocanale. Vârsta copiilor oscila între 5 și 15 ani. Antrenamentul prin biofeedback viza reeducarea funcțională progresivă și corectă a actului de defecație, ameliorarea sensibilității sensoriale a neorectului, sincronizarea activității conștiente a sfincterului anal, planșeului pelvian și a peretelui abdominal. Frecvența și durata procedurii de biofeedback se stabilește individual.

În calitate de criteriu de inițiere a biofeedbackterapiei, a fost:

- presiunea bazală diminuată în canalul anal;
- presiunea maximală în canalul anal diminuată la contracția voluntară;
- reducerea timpului de menținere a presiunii maxime în canalul anal la contracția voluntară.

Eficacitatea curativă a fost apreciată în baza examenului neurofuncțional multimodal: manometria anorectală, profilometria canalului anal, ampulotonometria, electromiografia (EMG) mușchiului sfincter anal extern (mSAE). Rezultatele funcționale au o corelare directă între timpul trecut de la intervenție și terapia de reabilitare efectuată sistematic. Îmbunătățirea rezultatelor manometrice este confirmată prin apariția unui reflex recto-anal de inhibiție pozitiv. Creșterea presiunii bazale în canalul anal de la 30-40 mmHg la 60-80 mmHg, iar reconstrucția vectorială ne demonstrează o lungime a canalului anal de aproximativ 2-2,5 cm și decalajul de 10-15 mmHg pe unul din canale. Ampulotonometria reflectă preluarea funcției de rezervor a ansei intestinale descendente, care inițial pornește de la volume de 50-70 cm<sup>3</sup> spre 100-140 cm<sup>3</sup>. În același modeste examinată biomecanica actului de defecație care, de rând cu volumul neorectal, își îmbunătățește timpul de la o expulzie multimomentană la una în 2 timpi – 15-25 secunde.

Eficacitatea electrostimulării endorectale în tratamentul incontinenței fecale postoperatorii la copiii operați pentru malformații coloretocanale și perineale a fost studiată pe un lot de 37 de pacienți (16 băieți și 21 de fete) cu vârsta medie de 7 ani.

Includerea electrostimulării endorectale în complexul măsurilor de recuperare funcțională postoperatorie au permis scăderea parametrilor pragali cu 30% conform volumului iritării și amplificarea caracteristicilor amplitudo-temporale. EMG mSAE, în mare parte, a demonstrat o activitate bioelectrică, imediat p/o, diminuată, hipotonă, iar în urma curelor de electrostimulare endorectală, restabilirea activității bioelectrice la nivel normoton.

Până la moment, în studiu au fost incluși 61 de copii cu vârsta de 10-18 ani (lot general de cercetare) cu diagnosticul de sindrom metabolic (SM), estimat în conformitate cu criteriile IDF 2007. În funcție de tratamentul primit, copiii s-au divizat în 3 loturi: lotul I a fost constituit din 19 copii care, pe lângă tratamentul nonfarmacologic, au primit și IECA, lotul II – din 20 de copii, care au administrat tratament nonfarmacologic și inhibitorii lipazei gastrointestinale, iar lotul III – din 22 de copii care, pe lângă tratamentul nonfarmacologic, au administrat ambele formule medicamentoase - inhibitorii lipazei gastro-intestinale și ECA.

În anul de referință, au fost examinați 24 de copii, dintre care 18 copii incluși primar în cercetare, iar 6 copii au fost evaluați în dinamică. Din cei 18 copii cu sindrom metabolic primar, incluși în cercetare, 15 au fost încadrați în lotul I al cercetării – pe lângă tratamentul nonfarmacologic, au inițiat terapia antihipertensivă cu IECA, iar 3 copii au fost incluși în lotul III al cercetării, administrând pe lângă tratamentul nonfarmacologic, ambele formule medicamentoase (IECA și inhibitorii lipazei gastrointestinale).

Majoritatea copiilor au fost sedentari, au avut o alimentație defectuoasă, precum și o anamneză heredocolaterală agravată prin HTA și obezitate. De asemenea, în familiile acestor copii au fost atestate mai multe nocivități: stres cronic (părinți divorțați, conflicte cu părinții, copiii locuiesc cu bunicii sau cu alt membru al familiei etc.), precum și expunerea la fumatul pasiv (în preajma copilului fumează un părinte, ambii părinți sau alți membri ai familiei care locuiesc cu copilul).

Nivelul seric al leptinei, markerilor proinflamatorii (PCRhs, TNF $\alpha$ ), înregistrat mai înalt, iar al adiponectinei mai mic la copiii cu sindrom metabolic, față de lotul martor, sugerează că aceste adipokine/citokine pot contribui la dezvoltarea unei inflamații subclinice la copiii cu sindrom metabolic și, totodată, pot servi drept biomarkeri de diagnostic al sindromului metabolic la copii.

Indiferent de medicația administrată, toate formulele de combinație medicamentoasă au contribuit la scăderea gradului de obezitate, valorilor tensionale, nivelului de grăsimi în sânge, precum și a valorilor de insulină serică la intervalul de 3 luni de la inițierea medicației. De asemenea, toate formulele medicamentoase au influențat pozitiv asupra sistemului renin angiotensin aldosteron și sistemului simpatico-adrenal la intervalul de 3 luni de la inițierea medicației.

Rezumatul activității și al rezultatelor obținute în cadrul proiectului (obligatoriu, prezența a 3 sau mai multe sarcini în anamneză, sunt asociate cu un raport al șanselor sporite de a avea o sarcină ulterioară complicată cu stări hipertensive, tendința similară fiind raportată și în cazul multiparității.

Patologia glandei tiroide este asociată cu risc sporit al șanselor de a evalua o sarcină cu patologie hipertensivă. Aceeași tendință devine elocventă și în cazul patologiei neinflamatorii a organelor genitale, precum ovarele polichistice.

Complicarea sarcinii precedente cu patologie hipertensivă este asociată cu un raport al șanselor foarte ridicat la viitoarele gravidități cu dereglări hipertensive (OR=17,78), o tendință similară fiind și în cazul când rudele de gradul întâi ale gravidei suferă de hipertensiune arterială (OR=8,30) sau obezitate (OR=5,9). Unele semne anterioare sarcinii ce pot fi asociate cu un risc relativ de a avea o sarcină complicată cu stări hipertensive sunt depresia, fatigabilitatea marcată, palpitațiile cardiace, dificultățile respiratorii la efort de activitate cotidiană mic și mediu.

Pe fundalul Sdr Dismetabolic, sarcina se poate complica cu: cardiopatie dismetabolică (OR=11,25); palpitații și dereglări de ritm cardiac (OR=24,4) sau și IH HYHA I-II (OR=21,5), HTAIS (OR=24,4) sau chiar Preeclampsie (OR=5,36); nașterea se va complica cu ruptură adâncă a căilor de naștere (OR=3,9), hemoragie (OR=3,55).

Prezența a 3 sau mai multe sarcini în anamneză sunt asociate cu un raport al șanselor ridicate de a avea o sarcină ulterioară complicată cu stări hipertensive, tendința similară fiind raportată și în cazul multiparității.

Datele obținute privind morbiditatea neurologică și cea somatică a copiilor supravegheați în loturile de cercetare denotă diferențe semnificative la copiii din cele două loturi. Astfel, copiii născuți din mame cu BNT, au suportat mult mai frecvent infecții respiratorii acute, manifestate prin pneumonii și bronșite acute; fiecare al treilea copil din lotul de bază a prezentat anemie prin carență de fier, comparativ cu cei din lotul de control. De asemenea, la copiii din lotul de bază s-a înregistrat mai frecvent ( $p < 0,05$ ) și patologie neurologică, precum paralizie cerebrală, hidrocefalee.

Deja la vârsta de 3 luni sugarii lotului de studiu manifestă particularități de exprimare a limbajului pentru această vârstă, comparativ cu copiii din lotul de control ( $p < 0,05$ ); de asemenea, a fost scos în evidență faptul că atât în lotul de studiu, cât și în cel de control la vârstele de 3 și 6 luni sugarii manifestă scoruri Scala de mai joase de 17 puncte, ceea ce denotă că în ambele loturi predomină deficitul motor, cu recuperarea, către vârsta de 9 luni, a funcțiilor cognitive și de limbaj, însă se menține exprimarea deficitului motor în ambele loturi, iar la vârsta de 1 an în lotul de studiu se menține prezența tulburărilor motorii conform scorurilor Scalade ( $p < 0,05$ ).

Rezultatele obținute în urma studiului pe parcursul anului 2022 au fost diseminate activ sub forma a 14 lucrări științifice publicate în reviste internaționale cu factor de impact, reviste naționale, cât și sub forma recomandărilor didactice, științifice și practice. Au fost citite lecții de educație sanitară cu tematica alimentației sănătoase în rândul populației, în special la gravide, ca metodă de profilaxie a BNT, în mai multe raioane ale Republicii Moldova.

Pe parcursul anului 2022, a continuat evaluarea factorilor de risc asociați pneumoniei comunitare la copiii de vârstă mică și aprecierea eficacității vaccinării împotriva maladiilor provocate de pneumococi și Haemophilus influenzae tip b. Astfel, studiul a reconfirmat ipoteza că expunerea la fumul de țigară (OR=3,00; ÎI 95%: 1,72-5,21;  $p < 0,001$ ), poluarea aerului din interior (OR=1,86; ÎI 95%: 1,19-2,93;  $p < 0,001$ ), coabitarea în medii aglomerate (OR=3,5; ÎI 95%: 1,13-8,21;  $p < 0,05$ ) și alimentația mixtă și/sau artificială (OR=3,97; ÎI 95%: 1,31-12,04;  $p < 0,05$ ) reprezintă factori de risc pentru dezvoltarea pneumoniei la copii. Eficacitatea vaccinării a fost calculată, reieșind din valoarea OR (OR=0,37; ÎI 95%: 0,15 – 0,89;  $p < 0,05$ ), fiind egală cu 63% atât pentru VPC 13 valent, cât și VCHib. Aceasta ne permite să afirmăm că grupul copiilor vaccinați cu aceste vaccinuri a experimentat în 63% mai puține cazuri de pneumonie decât ar fi avut, dacă nu ar fi fost vaccinați. Pentru amplificarea credibilității statistice și determinarea poziției

cercetării noastre printre alte studii în domeniu, au fost efectuate 3 meta-analize, care au inclus studii similare ca metodologie cu cercetarea dată după populația studiată, design-ul studiului și evaluarea efectelor. Prima meta-analiză a inclus 11 studii științifice publicate în perioada 2018–2022 pe un număr total de 8255 de participanți. Dintre cei opt factori de risc examinați asociați pneumoniei comunitare, doar 4 au prezentat dovezi semnificative statistic în cel puțin două studii: poluarea aerului din interior (OR=1,91; ÎI 95%: 1,58-2,30; Chi2=171,2; I2=96%), alăptarea non-exclusivă (OR=1,34; ÎI 95%: 1,11-1,60; Chi2=49,10; I2=90%), imunizarea incompletă (OR=1,62; 95% CI: 1,23-2,14; Chi2=72,91; I2=95%) și prematuritatea (OR=2,56; ÎI 95%: 1,63-4,02; Chi2=0,07; I2=0%). Meta-analiza eficacității imunizării copiilor cu vaccinul pneumococic conjugat 13 valent (VPC13) în prevenirea maladiilor provocate de Streptococcus pneumoniae a inclus 6 studii observaționale de tip caz-control, raportând date pe 11 661 de copii și a relevat o asociere nesemnificativă între copiii vaccinați și dezvoltarea pneumoniei comunitare (OR=0,50; ÎI 95%: 0,44-0,57; Chi2=6,07; I2=18%), iar EV VPC 13 valent a fost estimată fiind de cca 50%. Meta-analiza eficacității imunizării copiilor cu vaccinul Hib în prevenirea maladiilor provocate de H. influenzae tip b a inclus 3 studii, care au raportat date pe 11 219 copii de până la 5 ani, a constatat: OR=0,57; ÎI 95%: 0,51-0,64; Chi2=9,14; I2=78%, EV Hib fiind estimată de 43%. Pentru estimarea beneficiului economic al utilizării VPC13 și al VC Hib în Programul Național de Imunizări, au fost luate în considerare cheltuielile medicale atât directe, cât și indirecte, asociate tratamentului unui caz de pneumonie, precum și vaccinării complete a unui copil, raportate la o cohortă de 199633 de copii și o eficacitate a vaccinării egală cu 63%. Rezultatele estimărilor noastre demonstrează că o acoperire vaccinală de 95% cu VPC 13 valent și VC Hib ar permite economisirea anuală a 12 953 686,15 USD din bugetul de stat, raportate la un Produs intern brut (PIB) de 14,048 miliarde USD pentru anul 2022.

Maladiile ereditare afectează, în mod serios, morbiditatea și mortalitatea infantilă, iar Moldova are nevoie de programe de screening neonatal și selectiv însoțite de utilizarea metodelor performante atât biochimice, cât și molecular-genetice, în scopul diagnosticului timpuriu și tratamentului eficient. Activitățile științifice pe parcursul anului 2022 în cadrul proiectului SCREENGEN consolidează un fundament în realizarea obiectivelor propuse, utilizând medicina genomică și cercetarea metabolomică. În anul de cercetare au fost pregătite și testate metode clinice prin care pacienții sunt partajați la etapa clinică pentru diverse boli genetice; metode biochimice prin care se pot pune în evidență tulburările metabolismului la nivelul organismului afectat și metode molecular/cito-genetice de confirmare a bolilor la nivel de ADN. Astfel, spectrul diagnosticului patologiei genetice posibil de identificat la noi în țară a fost extins considerabil, incluzând erorile înnăscute de metabolism (EIM) „de tip intoxicație”, dereglări congenitale ale glicozilării (CDG), maladii mitocondriale, boli lisosomale și un șir larg de maladii neuromusculare. Metodele propuse și testate permit atât diagnosticul acelor boli ereditare, cât și diferențierea multor boli genetice și, în plus, monitorizarea lor în timp pentru aprecierea eficacității tratamentelor. Mai mult ca atât, metodele vor fi utilizate la implementarea programelor de screening neonatal pentru amiotrofie spinală, screening-ul EIM „de tip intoxicație”, screening-ul selectiv prin IEFT pentru diagnosticul CDG în testarea pacienților cu afectări multisistemice de tipul paralizii cerebrale infantile. Implementarea screening-ului metabolic neonatal-pilot prin colectarea urinei nou-născuților din maternitatea IMSP Institutul Mamei și Copilului și cercetarea acesteia prin metoda spectroscopiei RMN ca metodă de „next generation metabolic screening” împreună cu partenerii de la ICMMP al Academiei Române din Iași, rămâne un deziderat prioritar

în diagnosticul EIM, relansat imediat după ce a fost posibilă ajustarea la condițiile pandemiei COVID-19. Monitoring-ul continuu al malformațiilor congenitale conform principiilor EUROCAT a stabilit prevalența malformațiilor congenitale, iar ca urmare, utilizarea acidului folic în perioada preconceptională, diagnosticul prenatal prin screening ecografic și amniocenteză rămân a fi prioritare în prevenirea malformațiilor congenitale. În cadrul proiectului SCRENGEN se realizează 6 teze de doctorat care vin să acopere direcții importante în asigurarea medicală a pacienților suspecți de boli rare. Rezultatele au fost publicate în reviste și prezentate la forumuri științifice valoroase.

La analiza statistică descriptivă a profilului vascular corio-vilar s-a stabilit o reducere semnificativă a densității vilozităților coriale vascularizate cu valori maxime diminuate în lotul sarcinilor stagnate în evoluție (54,6%), în comun cu diferența statistică înaltă cu lotul de control ( $p=0,00001$ ). Morfologic a fost stabilit un discronism vascular, manifestat prin vilozități coriale avasculare, hipovasculare și hipervasculare, criteriul morfologic variind de la 0 la 12 vase evaluate prin testare imunohistochimică cu anti-CD31.

Odată cu creșterea sVEGFR1 în sângele matern, expresia mVEGFR1 în trofoblastul vilos și endoteliu al rețelei vasculare corio-vilare placentare scade cu mărirea densității vaselor CD31 pozitive în vilozitățile coriale ale statutului germinativ.

Creșterea endoglinei solubile în serul sanguin stabilește o diferență statistică veridică a expresiei vaselor CD31 (pozitive sau negative) în loturile sarcinilor rezolvate la indicații sociale ( $r=1,00$ ,  $p=0,002$ ) și avorturilor spontane precoce ( $r=1,0$ ,  $p=0,002$ ), absentă în lotul sarcinilor stagnate în evoluție.

Imunoexpresiile angiopoetinelor 1 și 2 sunt diferențiate în sarcinile dereglate la termen precoce, sursa prioritară fiind componenta epitelială trofoblastică, iar mediul angiogen unul slab exprimat. Corelații statistice veridice în cazul vaselor CD31 pozitive ale vilozităților coriale au fost stabilite în cazul angiopoetinei 1, atestate în lotul sarcinilor stagnate în compartimentul stromal și endovascular ( $r=0,77$ ,  $p=0,01$ ) și ( $r=0,76$ ,  $p=0,01$ ), iar în cazul angiopoetinei 2, corelație negativă în compartimentul angiogen în lotul avorturilor spontane precoce ( $r=-0,68$ ,  $p=0,03$ ).

Imunoexpresia diferențiată a proteinei p57 în compartimentul germinativ citotrofoblastic permite subclasificarea patologiei molare în formă completă comparativ cu cea parțială în lipsa diferențierii dintre MHP și a leziunilor non-molare.

Evaluarea imunohistochimică a proteinei p57kip2 și a proteinei anti-p53 în patologia molară sunt utile în diagnosticul diferențiat ca metodă complementară în sarcinile dereglate la termen precoce.

Evaluarea factorilor moleculari, care vizează stabilitatea și eficiența profilului vascular în perioada de placentogeneză, prezintă o importanță deosebită în atestarea cauzelor decisive ale instalării insuficienței embrio-feto-hemocoriale în sarcinile dereglate la termen mic.

## **Chirurgie**

În cadrul proiectului de cercetare, obiectivele propuse în planul de realizare pentru perioada de activitate a anului 2022 au fost îndeplinite. A fost elaborată și implementată în practica clinică o nouă metodă de hemostază în hemoragiile variceale prin combinația plombării varicelor esofago-gastrice cu adeziv fibrinic și ligaturarea endoscopică cu benzi elastice. A fost implementată și evaluată metoda originală de blocare antegradă cu adeziv fibrinic a varicelor eso-gastrice fundale

prin inversia aparatului endoscopic, cu evaluarea în premieră a posibilităților hemostazei endoscopice prin metode endovasculare (stentare venoasă, embolizare arterială). Prin modificarea mixului adezivului fibrinic, au fost ameliorate proprietățile hemostatice și ocluzive în urgențele hemoragice variceale cu combinarea metodelor disponibile: ligaturare + plombare + clipsare, cu adaptarea situației endoscopice locale, cu remedii hemostatice locale. Perfecționarea metodei de tratament miniminvasiv laparoscopic de evacuare a ascitei masive tensionate cirotice cu modernizarea tehnicilor de lavaj laparoscopic intraoperator cu drenare zonală a cavității abdominale a redus incidența ascit-peritonitei spontane cirogene. Perioada postoperatorie a fost perfecționată prin implementarea tehnicii originale de dializă peritoneală în ascita refractară cirotică. Au fost implementate noi metodici de tratament combinat al ascitei refractare prin intervenții simultane de decompresie a Ductului Toracic Limfatic cu sanare laparoscopică a cavității abdominale și lavaj peritoneal fracționat postoperator. Prin abord dublu simultan endovascular și laparoscopic cu ocluzionare chimio-terapeutică endovasculară a ramurilor a. hepatice și termoablație intraperitoneală laparoscopică, a fost elaborată tehnologia combinată de tratament paleativ al carcinomului hepatocelular.

Pe parcursul anului 2022, în cadrul proiectului au fost depuse și înregistrate la Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală a Republicii Moldova (AGEPI) 5 cereri de brevete de invenție de scurtă durată, fiind obținute 5 brevete de invenție. Au fost elaborate 3 acte de implementare a invențiilor în procesul științifico-practic. De asemenea, au fost realizate 4 scheme (desene tehnice) a 3 modele noi ale șuntului antiglaucomatos cu supapă și a unui dispozitiv-pensă chirurgical pentru implantarea șuntului antiglaucomatos cu două valve. A fost elaborată schema tehnică a unui dispozitiv pentru crearea lamboului scleral pentru acoperirea șuntului cu supapă.

Membrii echipei de cercetare au participat la foruri științifice internaționale/naționale: 9th International Medical Congress for Students and Young Doctors „MedEspera” 12-14 mai 2022, Chișinău, Republica Moldova, la care a fost raportat 1 poster, Conferința științifico-practică a oftalmologilor din municipiul Chișinău cu participare internațională, cu genericul „Actualități în oftalmologie”, Ediția a VII-a, 8-9 aprilie 2022, Chișinău, Republica Moldova – 2 comunicări, Conferința științifică anuală „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, 19-21 octombrie 2022, Chișinău, Republica Moldova – o comunicare.

Proiectul din cadrul Programului de Stat „Managementul politraumei: programul național de acordare a asistenței medicale specializate pacienților politraumatizați în RM” cu cifrul 20.80009.8007.07, etapa anul 2022. Scopul etapei anuale – îmbunătățirea și implementarea tehnologiilor moderne în tactica chirurgicală a pacienților politraumatizați în cazul predominării traumei aparatului locomotor.

Traumatismul aparatului locomotor în cadrul politraumatismelor reprezintă una dintre cele mai dificile probleme în chirurgie și constituie mai mult de 76% din numărul total de cazuri. O astfel de atenție sporită acordată politraumatismului este datorată creșterii intense a numărului de cazuri clinice în fiecare an, iar rezultatele tratamentului nu au întotdeauna un final pozitiv. O dificultate deosebită privind tratamentul chirurgical al pacienților politraumatizați prezintă cazurile de fracturi multiple ale oaselor lungi și ale pelvisului, asociate cu traumatismul organelor interne, având un scor ridicat pe scala de gravitate a leziunilor (ISS de la 25 la 48 de puncte).



Pentru îndeplinirea sarcinilor stabilite, s-a efectuat analiza rezultatelor tratamentului pacienților politraumatizați conform studiilor clinice retrospective (n=24) și prospective (n=40). În al doilea lot de pacienți asistența medicală specializată era acordată în perioada precoce (de către medicii-specialiști de la Institutul de Medicină Urgentă prin intermediul liniei de „aviație sanitară” (n=12), care se deplasau în spitalele raionale, cu transferul intraspitalicesc ulterior), deoarece durata tratamentului în staționar a fost mai scurtă (cu 17%) și rezultatele tratamentului au fost semnificativ mai bune decât în primul grup (retrospectiv). Au fost stabilite indicațiile privind osteosinteza precoce și tardivă a fracturilor oaselor lungi. A fost aprobată tactica de tratament a fracturilor multiple ale membrelor pelvine la pacienții politraumatizați. S-a constatat că, după stabilizarea minim-invazivă a fracturilor multiple, hemodinamica pacienților a revenit în primele ore la un nivel sigur, ceea ce a făcut posibilă reducerea semnificativă a cantității de transfuzie de sânge și a permis continuarea intervențiilor chirurgicale la necesitate. S-a înregistrat același nivel privind perioada de formare a calusului osos, după stabilizarea inelului pelvin (tip B -63,51±2,1 zile, tip C 59,66±1,1 zile) și a femurului (87,23±4,2 zile), cu fixarea corectă și stabilă a fragmentelor osoase. Au fost obținute rezultate precoce – bune (67,53%), satisfăcătoare (29,87%) ale tratamentului la 97,4% din pacienți politraumatizați, cu leziuni predominante ale aparatului locomotor.

Strategia elaborată pentru tratamentul chirurgical precoce al leziunilor predominante ale aparatului locomotor cu folosirea tehnologiilor minim invazive și managementul adecvat al pacienților la toate etapele maladiei traumatice a oferit un rezultat pozitiv, ceea ce permite recomandarea sistemului de tratament propus pentru utilizarea pe scară largă în traumatologie.

Apendicectomia laparoscopică (AL) are prioritățile sale, și anume: durerea postoperatorie mai redusă, perioada de recuperare postoperatorie de 1-2 zile, efectul cosmetic mai favorabil. Localizarea inciziei la apendicectomie deschisă nu a fost influențată de termenul de gestație. Raportul apendicectomie deschisă la AL este net în favoarea apendicectomiilor tradiționale. Acest fapt se datorează factorilor multipli de organizare și tehnici (majoritatea sunt efectuate în urgență de către chirurgii de urgență, când nu este acces la turnul laparoscopic și instrumental), lipsa competențelor practice, lipsa echipei multidisciplinare în momentul intervenției. A fost stabilit faptul că trimestrul I și II de sarcină, plasarea trocarului practic rămâne neschimbată. AL reduce rata apendicectomiilor albe, durata de spitalizare și rata complicațiilor postoperatorii. Pneumoperitoneul necesită de a fi stabilit la o presiune de 12 mmHg. Complicațiile postoperatorii apărute la pacientele supuse apendicectomiei nu au depășit gr. I, conform clasificării Clavien Dindo – un singur caz de infectare a situsului trocarului subombilical. Toate pacientele supuse intervenției, indiferent de tipul ales, au fost monitorizate de o echipă multidisciplinară cu un obstetrician. Nu a fost necesară utilizarea agenților tocolitici perioperator.

Colecistita acută calculoasă în sarcină este una dintre maladiile care prezintă o urgență chirurgicală. Severitatea colecistitei acute conform ghidului de la Tokyo (GT) 2018, a corespuns gradului II (mediu) 82% (n=14) și gradului I (ușor) 18% (n=3). S-a demonstrat că, colecistectomia laparoscopică este sigură atât pentru mamă, cât și pentru făt. Localizarea trocarului diferă în dependență de termenul de gestație. Monitorizarea strictă a presiunii pneumoperitoneului este necesară și nu trebuie să depășească 12 mmHg. Complicațiile postoperatorii apărute la pacientele supuse colecistectomiei nu au depășit gr. I Clavien Dindo – 3 cazuri de infectare a situsului trocarului subxifoidean (locul de exteriorizare a colecistului). Durata spitalizării este de 2-3 zile la

pacientele post-CL, durerea postoperatorie este mai diminuată. Litiția biliară în sarcină: Coledocolitiția este o complicație întâlnită la gravide în anamneză cu litiția biliară, în trimestrul II – 62,5% comparativ cu trimestrul III – 37,5%,  $p=0,619$  (NS); la primipara – 22,2% versus multipara – 77,8%,  $p=0,056$  (NS). Procedeele endoscopice transpapilare (PETP) sunt intervenții miniminvasive în sarcină, independent de tehnica aleasă – radiantă sau non radiantă, este o metodă sigură și de elecție pentru abordarea pacienților gravide care necesită decompresia de căi biliare. Nu este demonstrat efectul nociv al dozei de radiație la care este expus fătul pe durata procedurii. Ca alternativă este efectuarea în două etape, dar este foarte dependentă de factorul uman și abilitățile endoscopistului care efectuează procedura, pentru că plasarea stenturilor de cale biliară fără utilizarea imagisticii este o provocare.

Pancreatita acută (PA) este o afecțiune care pune viața în pericol, deși e rară, care poate fi întâlnită în timpul sarcinii. Diagnosticul trebuie luat în considerare la orice pacient cu dureri abdominale superioare cu debut acut. Managementul pancreatitei la pacienta însărcinată este identic cu cel al pacientei care nu este gravidă, cu o atenție suplimentară pentru implicațiile asupra fătului. Evaluarea urgentă și continuă de către echipele multidisciplinare – obstetrician, chirurg și reanimatolog este vitală atât pentru îngrijirea mamei, cât și a copilului.

În baza analizei efectuate, s-a ajuns la concluzia că în majoritatea clinicilor atât din țară, cât și din străinătate leziunile aparatului locomotor la gravide se tratează la fel ca la toți pacienții traumatizați, se încearcă tratarea diastazei postpartum a oaselor pubiene cu metode conservative sau sunt lăsate până la „autovindecare”. Utilizarea dispozitivelor externe creează o mulțime de inconveniente pentru o femeie cu un copil. Pentru îmbunătățirea calității vieții femeilor cu consecințele traumatismelor postpartum, în conformitate cu sarcina, a fost elaborată o metodă „corecția chirurgicală a complicațiilor diastazei pubiene postpartum” și un dispozitiv pentru implementarea acesteia (aplicat pentru brevet, înregistrat la 01.06.2022 nr. 2071, AGEPI). Dispozitivul pentru tratamentul diastazei postpartum a simfizei pubiene, conceput pentru restabilirea integrității inelului pelvin în cazul rupturii postpartum a simfizei pubiene, care include fixarea simfizei pubiene cu un dispozitiv original, ce conține două plăci simetrice, tubulare, curbat de-a lungul conturului corpurilor oaselor pubiene, plăci conectate, cu posibilitatea de mișcare reciprocă, având canale de legătură cu filet intern pentru introducerea fixatoarelor în os și ghidaje echipate cu o legătură în trepte, care asigură dozată comprimarea fragmentelor. Dispozitivul este echipat și cu o unitate de compresie detașabilă. Realizarea metodei propuse se explică prin următoarele scheme. Rezultatul tehnic al utilizării invenției este de a simplifica procesul intervenției și a reduce gradul de traumatism tisular, crearea forței de compresie reglabile la joncțiunea fragmentelor și reducerea perioadei de recuperare prin minimalizarea traumatismului, îmbunătățirea calității vieții pacientei și posibilitatea de îngrijire timpurie a nou-născutului. Dispozitivul propus exclude deficiențele prototipului, care permite fixarea minim invazivă cu un risc minim de lezare a organelor intrapelvine, cu asigurarea unor funcții de amortizare în zona articulației pubiene în viitor.

### **Oncologie**

Au fost colectate și stocate în biobancă 121 de probe biologice de la pacienți cu cancer de cap-gât, 83 – cu cancer pulmonar, 48 – cu cancer de esofag, 46 – cu cancer de piele și 92 – cu cancer cervical. Conform rezultatelor histopatologice și/sau imunohistochimice, au fost confirmate 120 de cazuri (99,17%) de cancer scuamos de cap și gât (HNSCC), 35 (44,87%) de cancer scuamos

pulmonar (LSCC), 41 (85,42%) de cancer scuamos de esofag (ESCC), 35 (85,37%) de cancer scuamos de piele (SSCC) și 59 (95,16%) de cancer scuamos cervical (CSCC). Pentru o parte din probele respective, în dependență de localizare, au fost testate unele grupuri de markeri genetici, markeri de expresie, markeri epigenetici, markeri de microbiom, markeri imunologici și markeri virali.

S-a efectuat genotiparea HPV-ului pentru probele biologice de cancer cervical, cancer de cap și gât și cancer pulmonar prin metoda RT-PCR. 82/87 de probe biologice testate cu cancer cervical au fost HPV+, cel mai frecvent genotip fiind HPV16 (47,56% dintre toate cazurile HPV pozitive). În 32,93% din probe s-au atestat infecții multiple, HPV16 fiind genotipul cel mai frecvent întâlnit. În cazul probelor biologice de cancer de cap și gât, au fost identificate 8 HPV+ (9,52%) cu o prevalență de 100% la bărbați, dintre care 50,0% cu cancer orofaringian, 25,0% cu cancer laringian și 25,0% cu cancer al cavității bucale. În probele biologice de cancer pulmonar, frecvența infecției cu HPV a fost de 5,88% (2 cazuri), un caz cu LSCC și un caz cu LSCC și adenocarcinom pulmonar (LAUD).

Expresia relativă a genelor TP53, WEE1, SLC7A11 și mTOR a relatat o scădere a expresiei genei TP53 în probele de țesut tumoral HNSCC, LSCC și SSCC, genele WEE1 și mTOR au o expresie ușor crescută în HNSCC și LSCC, în timp ce expresia relativă a genei SLC7A11 crește de 1,4 ori în HNSCC și de 4,7 ori în LSCC. În tumorile HNSCC a fost observată o medie a metilării globale de 19,3 ng/ml, iar probele CSCC prezintă o valoare mai ridicată ce constituie în medie 29,96 ng/ml. Procesul de metilare și demetilare a genelor are un efect major asupra expresiei oncogenelor și genelor supresoare de tumoare.

La pacienții cu CSCC și HNSCC au fost analizați unii markeri de microbiom, în dependență de implicarea acestora în menținerea stării normale a cenozei locale, precum și în persistența infecției cu HPV. În 86,21% din probele biologice cu CSCC s-a identificat un nivel scăzut de *Lactobacillus* spp., iar 13,79% din probele cu nivel normal de *Lactobacillus* spp. au prezentat și un nivel normal (sau lipsa) al speciilor (*G. vaginalis* și *A. vaginae*) implicate în persistența infecției cu HPV. Deasemenea, toate probele cu nivel patologic de *G. vaginalis* și *A. vaginae* au prezentat și un nivel scăzut de *Lactobacillus* spp. În cazul HNSCC, din 7 specii de bacterii testate, *F. nucleatum* a prezentat un nivel patologic în marea majoritate a probelor biologice (20/27, 74,07%), iar probele cu nivel patologic de *A. actinomycetemcomitans* prezintă și un nivel patologic al celorlalte 6 specii.

În urma analizei mutațiilor în gena TP53 (c.524G>A, c.818G>A și c.817C>T) și gena EGFR (Ex19Del, L858R și T790M), efectuate pe ADN-ul izolat din țesutul tumoral, au fost identificate 28/85 (32,94%) de probe cu HNSCC pozitive pentru una sau mai multe mutații în gena TP53, 4/19 (21,05%) probe cu SSCC pozitive, 4/21 (19,05%) de probe cu ESCC și 10/30 (33,33%) de probe izolate din țesut tumoral pulmonar. În cazul mutațiilor în gena EGFR, a fost identificată o probă (1/23, 4,36%) cu ESCC pozitivă, 2 (2/34, 5,88%) probe de cancer pulmonar pozitive și nici un caz pozitiv pentru HNSCC (0/66).

În scopul realizării sarcinilor preconizate, au fost selectați conform criteriilor stabilite 43 de pacienți, dintre care 38 sufereau de cancer mamar și 5 – de cancer al regiunii cap/gât. Studiul a continuat prin diagnosticul primar sau repetat al statutului psihic, testarea psihologică și efectuarea videoencefalografiei (VEEG). În scopul identificării factorilor care influențează formarea, caracterul și stabilitatea obiectivului, la intervenția reconstructivă au fost aplicate 2 metode

psihologice noi – metoda diagnosticării nivelului controlului subiectiv (G. Rotter) și Chestionarul de Personalitate Eysenck.

În baza rezultatelor obținute, se poate de constatat că la pacientele cu cancer mamar caracteristicile individuale (particularitățile sistemului nervos, tipul temperamentului și tipul caracterului) sunt în raport direct și influențează nemijlocit asupra obiectivului la intervenția reconstructivă. În special, cercetarea particularităților individuale a permis analiza mai detaliată a dinamicii interacțiunii cu mediul social și procesul de luare a deciziei în fiecare caz concret.

Pacientele cu un obiectiv stabil negativ referitor la operația reconstructivă, aflându-se în situații concrete de interacțiune cu personalul medical și cu membrii familiei, sunt orientate de a ține sub control situația, demonstrează o anumită încredere în sine și un comportament bine determinat, fără a ezita asupra deciziei luate. Sunt ghidate de concepții proprii și acționează în conformitate cu sistemul de orientări valorice personale.

Pacientele cu un obiectiv pozitiv sunt mult mai deschise pentru dialog. Luând decizii, sunt orientate atât spre cunoștințele și dorințele proprii, cât și spre informația ce vine din exterior (de la personalul medical, familie, prieteni). Preiau inițiativa, simțind nesiguranță și confruntându-se cu propria confuzie, nu renunță, continuă să caute și să analizeze informația suplimentară în scopul lărgirii cunoștințelor pe care le folosesc în luarea deciziilor.

Pacientele cu un obiectiv instabil sunt nehotărâte și nesigure. Nu-și asumă responsabilitatea, consideră că succesul tratamentului depinde, în mare măsură, de mediul înconjurător (medici, familie). Se bazează puțin pe propriile cunoștințe, demonstrând dependență de mediul social. Întâmpină dificultăți în analiza și asimilarea informației noi, așteptând de la cei din jur recomandări și decizii concrete.

Datele obținute au și o semnificație practică, și pot fi aplicate atât de personalul medical în cazul consultațiilor primare (subliniind în comunicare cu pacienții necesitatea unei analize atente și bine gândite în starea emoțională stabilă la luarea deciziei), cât și de echipa psihologică în alegerea tehnicilor psihoterapice și a metodelor de suport psihologic.

### **Afecțiuni transmisibile**

Ca rezultat al studiului, s-a constatat că infecțiile tractului urinar (ITU) constituie 8,45% din numărul total de pacienți sau 23,10% din totalul de infecții nosocomiale, înregistrate în UTI. Din factorii de risc predomină utilizarea cateterului urinar – 96,6%, utilizarea de vasopresoare – 80,95%, poziția orizontală îndelungată a pacientului – 95,23%, cateterizarea îndelungată. La utilizarea cateterelor închise timp de 10 zile, infecția apare la 50% din pacienții supuși cateterismului urinar, iar în caz de menținere a cateterului timp de o lună – la 100% din pacienți. Agenții cauzali predominanți asociați cu ITU s-au dovedit a fi: E. faecalis – 36,36%, Kl. pneumoniae – 22,27%, P. aeruginosa – 22,72%, în 98,0% din cazuri fiind polirezistente la antibiotice. Un alt factor de risc constituie asocierea formelor nozologice septice: ITU + pneumonie – 40,0%, plagă infectată + ITU – 33,3%.

Referitor la pneumoniile asociate VAP, s-a stabilit că letalitatea generală constituie 79,4% în comparație cu pneumoniile nosocomiale neasociate VAP – 55,0%, extramortalitatea prin pneumoniile asociate VAP constituind 24,4%. Ca agenți cauzali în pneumoniile asociate VAP predomină microorganismele gramnegative – 87,26%, inclusiv: Acinetobacter spp. – 28,21%, P. aeruginosa – 24,56%, Kl. pneumoniae – 18,63%, E. coli – 11,02%. La 67,71% din pacienți au fost izolate asocieri de microorganisme de la 2 până la 6 specii. În infecțiile asociate predomină

microorganismele polirezistente la antibiotice, fapt ce complică mult atât clinica, cât și tratamentul acestor pacienți. Pe lângă VAP, din factorii de risc predomină comorbiditățile pacientului (DZ, hepatita cronică, HTA, pleurezia, insuficiența renală), drenajul abdominal și toracic, tratamentul medicamentos cu glucocorticoizi, durata VAP, cât și durata de aflare la tratamentul intensiv. S-a constatat că la o durată a VAP de până la 24 de ore rata pneumoniilor nosocomiale constituie – 5,56%, de la 24 de ore până la 96 de ore – 23,08%, de la 96 de ore și mai mult – 56,10%. Durata de aflare a pacienților cu pneumonii asociate VAP în UTI constituie 36 de zile, în medie, comparativ cu 18 zile a celor cu pneumonii neasociate VAP.

S-a constatat că incidența reală prin infecții nosocomiale în UTI de profil septic constituie 28,8% sau 288,19 de cazuri la o mie de pacienți.

La capitolul „Obținerea și studierea materialelor polimerice noi cu potențial antibacterian” au fost studiate 19 substanțe chimice noi la proprietăți antibacteriene, inclusiv 9 pe bază de polimeri; obținute 4 forme farmaceutice noi pe bază de polimeri din chitosan maleinizat conjugat cu izofural („Izofural C”) și furacilină („Furacilină C”); studiate proprietățile fizico-chimice, antibacteriene, dermato-rezorbitive, alergice, cât și toxicitatea cronică a preparatelor farmaceutice obținute.

Ca rezultat, s-a constatat că formele medicamentoase obținute manifestă activitate antibacteriană pronunțată și prolongată la un spectru larg de microorganisme gram-pozitiv și gram-negativ, iar în experiment pe șobolani albi atât în concentrații maxime terapeutice, cât și în cazul supradozării preparatului de 2 ori, nu manifestă acțiuni dermato-rezorbitive, iritante, precum și toxice, fiind apreciate ca inofensive.

Conform datelor obținute, 79% (184) cazuri au fost cu recidivă a tuberculozei (TB) din caz nou de tuberculoză și 21% (49) din cazuri de tuberculoză cu recidivă în anamneză. Din cazurile cu recidivă din recidivă 75,5% au fost cu 2 recidive în anamneză, 22,4% – cu 3 recidive și 2,1% – cu o recidivă. În 142(60,9%) de cazuri, recidiva TB s-a dezvoltat în mai mult de 5 ani cu durată medie de dezvoltare de  $147 \pm 8,94$  luni. În termen de mai puțin de 5 ani, s-a dezvoltat recidiva în 91 (39,1%) de cazuri, în medie  $37 \pm 8,94$  luni. În total, durata medie de dezvoltare a recidivelor este de  $109 \pm 7,19$  luni. Cu privire la starea socială a pacienților cu recidivă a TB pulmonară, s-a determinat a fi complexă. Repartizarea pacienților în funcție de dezvoltarea recidivei și de tipul de activitate: s-a constatat că în lotul cu recidive din caz nou au predominat persoanele neangajate în câmpul muncii 43,5%; pacienții cu dezabilități au predominat în cazurile cu recidivă din recidivă în 29,8% din cazuri. A predominat forma clinică infiltrativă în 86,8% din cazuri, cu faza evolutivă a procesului tuberculos și predominarea infiltrației cu distrucție, în special în cazurile cu recidivă a TB din recidivă – 61,2% din cazuri. Conform localizării procesului și a gradului de extindere, se remarcă predominarea procesului bilateral extins cu 63,3% din cazuri în TB din recidive.

Cu o complicație a TB au fost în 32,2% din cazuri, 2 și mai multe s-au determinat în 17,2% din cazuri, printre care hemoptizie care a predominat în recidivă din caz nou – 19,6% din cazuri și intoxicația TB în 74,2% din cazuri. În recidiva din recidivă a predominat pneumotorax 10,3% în comparație cu 3,1% în cazurile de TB caz nou. Alcoolismul este cu cea mai înaltă rată printre maladiile concomitente care a predominat în ambele loturi - 30,5%. În lotul cu recidivă din recidivă au prevalat bolile hepatice în 22,5%, patologia cardiovasculară – 14,3%, boli ale SNC – 14,3%, diabetul zaharat – în 4,1%, HIV infecția – în 10,2%. Câte o maladie concomitentă s-a determinat în 33,9% și 2 și mai mult – în 42,1% din cazuri. În cazurile cu recidivă din recidivă au predominat

cazuri cu 2 și mai multe patologii concomitente în 57,1%, în cazurile cu recidive din caz nou – în 38,0%.

În recidivele dezvoltate din recidive în 42,8% din cazuri pacienții au urmat tratament individualizat. Tratament standardizat în 30,4% din cazuri au urmat pacienții cu TB din caz nou. În total, s-au înregistrat 7,7% din evenimente adverse, dintre care 6,0% au constituit evenimentele toxice.

Conform rezultatului rezistenței a M. Tuberculosis, în toate loturile a predominat forma drogrezistentă – 58,0%. În cazurile de recidivă din caz nou a predominat TB MDR cu 53,8%, în cazurile de recidivă din recidivă au predominat cazuri cu preXDR și XDR în 42,9%. Datele obținute demonstrează riscul ridicat de dezvoltare a recidivei TB pulmonară și rezultate nefavorabile în rândul pacienților cu tuberculoză pulmonară cu recidivă din recidivă.

Activitatea funcțională și metabolismul neutrofilelor la pacienții cu recidivă din recidivă a tuberculozei pulmonare sunt scăzute, iar în urma tratamentului indicatorii s-au îmbunătățit semnificativ. Nu s-a determinat o asociație cu dezvoltarea TB a polimorfismelor 94 delATTG în NFKB1, și rs7574865n în STAT4, dar polimorfismul rs897200 al genei STAT4 a demonstrat o asociație cu dezvoltarea TB, care poate fi considerat un potențial biomarker pentru prezicerea dezvoltării tuberculozei pulmonare.

Ca rezultat al studierii indicelui de adaptare la pacienții cu tuberculoză, s-a determinat a fi statistic semnificativ mai mare ( $0,53 \pm 0,072$ ) în comparație cu persoanele sănătoase ( $0,37 \pm 0,007$ ,  $p < 0,05$ ). La pacienții cu coinfecție de TB/HIV, indicii de adaptare este cu tendință spre scădere ( $0,32 \pm 0,062$ ). Una dintre cele mai nefavorabile reacții de adaptare – reacția de stres, a fost observată în 20% din pacienții cu TB. La pacienții cu coinfecție TB/HIV, reacția de stres a fost determinată în 50% din cazuri, de 2,5 ori mai frecvent întâlnită. Una dintre reacțiile favorabile de adaptare – reacția de activare lentă, s-a determinat în 40% din cazuri cu TB și 10% la pacienții cu coinfecție de TB/HIV. Prezența acestor reacții de adaptare nespecifice generale – reacția de stres, este un semn prognostic nefavorabil și indică asupra necesității fortificării individualizate a măsurilor curative, efectuate individualizat.

Datele Ecocardiografiei cu Doppler au relevat că cele mai crescute valori ale presiunii medii în artera pulmonară (PMAP) s-au depistat la pacienții cu coinfecție TB/HIV ( $36,0 \pm 4,12$  mmHg,  $p < 0,05$ ) vs.  $28,2 \pm 4,04$  mmHg la pacienții cu tuberculoză pulmonară fără infecție HIV,  $p < 0,05$ . Diametrul telediastolic al ventriculului drept (VD) a fost semnificativ crescut la pacienții cu coinfecție TB/HIV ( $30,7 \pm 2,46$  mm,  $p < 0,05$ ) în comparație cu pacienții cu tuberculoză pulmonară fără infecție HIV ( $26,2 \pm 3,45$  mmHg și  $25,4 \pm 4,24$  mmHg, respectiv,  $p < 0,05$ ). Nu s-au relevat interconexiuni semnificative între coinfecție TB/HIV și hipertrofie ventriculară dreaptă și stângă, fracție de ejeție a ventriculului stâng, diametrul atrial drept și stâng și alți indici ai funcției pulmonare ( $p > 0,05$ ). În 13,8% din cazuri cu coinfecție TB/HIV s-au determinat tendințe spre prelungirea intervalului QT mai mult de 450 msec (în mediu,  $468,5 \pm 32,44$  msec) fără alte manifestări clinice.

Intoxicația tuberculoasă a fost observată la 20% din pacienții cu TB și în 60% – la pacienții cu coinfecție TB/HIV. Conținutul de complexe imune circulante și masa moleculară mică a fost semnificativ mai mare (de la  $p < 0,05$  la  $p < 0,01$ ) la pacienții cu coinfecție de TB/HIV decât la pacienții cu TB. Conținutul de complexe imune circulante cu masa moleculară înaltă, medie și

mică este semnificativ înalt ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,001$ ) la pacienții din ambele loturi în comparație cu cei sănătoși și la pacienții cu TB/HIV față de cazurile cu tuberculoză fără infecția HIV.

### **Boli interne**

Unul dintre scopurile principale pentru anul 2022 a fost continuarea evaluării pacienților incluși în studiu. Astfel, toți cei 250 de bolnavi au fost examinați la 12, 18, 24 și 30 de luni de monitorizare pentru aprecierea impactului tratamentului medicamentos sau completat cu DSAR asupra valorilor tensionale, funcției diastolice, gradului de insuficiență cardiacă, metabolismului glucidic și insulinoresistenței la pacienții cu HTA rezistentă și/sau fără diabet zaharat tip 2 prin metode clinice și paraclinice, stabilite în protocol. Primii pacienți înrolați în cercetare către etapa actuală au fost evaluați, inclusiv la 3 ani. Datele obținute au fost incluse în chestionarele elaborate și aprobate de către Comitetul de Bioetică. În timpul apropiat toți pacienții încadrați în studiu vor fi examinați la ultima etapa (36 de luni), fapt care va permite analiza și interpretarea datelor obținute prin prisma obiectivelor stabilite la proiectarea cercetării.

Vârsta medie a pacienților a constituit  $51,71 \pm 0,35$  ani, dintre care 66% bărbați și 34% femei cu repartizare omogenă în grupuri după acest parametru. Analiza parametrilor hemodinamici ai pacienților la etapa de înrolare în studiu a documentat valorile TAS și TAD de birou majorate corespunzător gradului III al HTA în ambele grupuri de cercetare.

Monitorizarea ambulatorie automată a TA a permis evaluarea profilului tensional pe parcursul zilei și nopții, a variabilității nictemirale a TA, precum și aprecierea profilului circadian.

La etapa de înrolare în studiu toți pacienții au prezentat un anumit grad de disfuncție diastolică. În această ordine de idei, majoritatea bolnavilor din ambele grupuri au avut gradul I de disfuncție diastolică (afectarea relaxării) – 80,8% în grupul A și 85,6% în grupul B.

Următorul obiectiv al lucrării a vizat aprecierea gradului de insuficiență cardiacă și impactul diverselor scheme de tratament asupra acestuia. Atingerea obiectivului dat a fost posibil, grație estimării distanței parcurse de către pacienți la testul de mers timp de 6 minute, dar și nivelului plasmatic al NT-proBNP.

Evaluarea reacțiilor adverse la pacienții supuși DSAR a fost efectuată la o perioadă scurtă postprocedural, dar și la distanța de 6, 12, 18, 24, 30 de luni. Astfel, intra- și periprocedural au fost înregistrate efecte adverse minore tranzitorii, efecte adverse la distanță nefiind notate.

Tromboembolismul pulmonar acut reprezintă o problemă clinică devastatoare cu rată înaltă de mortalitate, inclusiv din cauza complicațiilor tardive. Scopul studiului la etapa actuală a fost caracteristica clinico-paraclinică a pacienților și determinarea predictorilor pronosticului de scurtă și lungă durată la pacienții cu TEP acut. Este un studiu prospectiv, unicentric, care a inclus pacienții internați la Institutul de Cardiologie cu suspjecție de TEP acut pe parcursul anilor 2020–2022. Datele clinice au fost colectate și stocate în fișa protocolului de studiu. Numărul pacienților a fost completat parțial cu pacienți de la Institutul de Medicină Urgentă și Spitalul Polivalent „Sf. Treime”. După un an de la TEP confirmat, pacienții au fost rechemati pentru reexaminare. Din lotul total de pacienți (286 cu TEPA), 163 (57,02%) au fost bărbați cu vârsta medie de  $67,1 \pm 10,2$  ani, variind între 23-92 de ani. Circa 74 la sută din pacienți ( $n=211$ ) au fost spitalizați de urgență, 24,5% ( $n=69$ ) fiind în stare instabilă hemodinamic. În 45,5% din cazuri diagnosticul de trimitere, internare și externare nu au corespuns, motivele fiind multiple. Durata medie de spitalizare a prezentat 11,2 zile, variind între 2-42 de zile. Cca 67% din bolnavi au fost tratați inițial în secția

de terapie intensivă. Durata medie de spitalizare în BTI a constituit  $5,68 \pm 3,1$  zile. Rata decesului intraspitalicesc a prezentat 12,46% per total. După excluderea deceselor la pacienții infectați cu Coronavirusul de tip nou, rata mortalității intraspitalicești s-a redus până la 7%, fiind mai mare în IMU. Debutul simptomelor sugestive tromboemboliei pulmonare a fost, în mediu, cu 10,5 zile până la spitalizare, variind între 1 până la 45 de zile, iar cca 1/3 dintre pacienții anchetati au vizitat, cel puțin o instituție medicală anterior spitalizării și 5,7% – cel puțin două instituții. Valoarea medie pe grup a scorului Wells a fost  $3,8 \pm 1,09$  p., iar a scorului Geneva  $7,78 \pm 1,3$  p. După compararea acestor 2 scoruri, la lotul general de studiu s-a observat că rata de predicție a scorului Geneva a fost semnificativ mai mare (46,2% vs 80,99%). Profilul factorilor de risc a fost prezentat în ordinea, după cum urmează: HTA 186 (65,2%) pts, IC, la 182 (63,6%) pts, FA a fost determinată la 20,7% pts, IM în antecedente a fost notat la 12% din bolnavi, iar diabetul zaharat a reprezentat 28% din pacienți, TEV în antecedente s-a determinat la 32,8% din pacienți, imobilizările îndelungate au servit drept factor favorizant în 30,5% din cazuri, fiind mai frecvent întâlnite la pacienții din IMU, 26,4% din pacienți prezentau boală varicoasă, 26,5% pts – patologie oncologică, 17,3% – AVC ischemic sau hemoragic în antecedente, iar 18,1% – boală cronică pulmonară. Din 286 de pacienți, 28,8% se categoria de risc vital major (o mare parte din ei fiind instabili hemodinamic), 21,1% prezentau grupul în risc intermediar înalt, 32,7% – grupul cu risc intermediar redus și 17,3% prezentau un risc vital scăzut. Analiza ETT a stabilit semne de HTP: severă (PSAP  $\geq 55$  mmHg) la 39 pts (57,3 %), moderată (PSAP  $\geq 35$ - $< 55$  mmHg) la 36,7%; ușoară (PSAP  $< 35$  mmHg) 5,9%. Dilatarea VD  $> 35$  mm, ariei AD  $> 18,0$  cm<sup>2</sup>, hipokinezia peretelui liber al VD, reducerea indexului TAPSE  $< 16,0$  mm, creșterea vitezei jetului de regurgitare tricuspidiană  $> 2,8$  m/sec, diminuarea indexului S'm tisular a VD  $< 9,5$  cm/sec, raportul TAPSE/PASP  $< 0,4$  și combinații ale acestora au demonstrat o superioritate în predicția rezultatului advers în TEP acută cu risc înalt și intermediar. Perioada medie de urmărire a fost de  $23,4 \pm 3,5$  de luni. Analiza de regresie multivariată a demonstrat ca diametrul VD (medie 3,74 cm), PASP medie ( $66 \pm 23$  mm Hg), hipokineza VD, prezența trombilor VD, scăderea raportului TAPSE/PASP  $< 0,4$  (0,038, 95% CI,  $p < 0,0001$ ) măsurat prin echoCG, nivelul d-dimerului la momentul inițial  $3,6 \pm 4,2$  ng/mL și numărul de comorbidități ( $3,4 \pm 0,7$ ) au intrat în modelul de predicție a pronosticului, pe când cancerul activ și istoricul COVID au fost asociate cu un prognostic prost pentru PE acută pe termen scurt (în spital). Analiza de regresie Cox a arătat că presiunea sistolică a arterei pulmonare crescute (PASP,  $\geq 55$  mmHg) (HR = 6,240, 95% CI) și cancerul activ cu PE (HR = 3,700, 95% CI) au fost asociate cu un risc crescut de mortalitate pe termen mediu după o perioadă de urmărire de un an.

Obiectivul de fond al studiului clinic a constat în evaluarea complexă a markerilor biochimici și instrumentali cu valoare predictivă asupra dereglării microcirculației coronariene la pacienții cu NSTEMI. Paternul endotelial-alterativ excelează prin reducerea conținutului seric al celulelor progenitoare endoteliale cu 52,5% și majorarea microparticulelor (epavelor) endoteliale cu 44,6%, iar micșorarea indicelui activității protrombotice și a proteinei anticoagulante C pe fundalul majorării duble a conținutului seric al monomerilor de fibrină sunt predictorii ai paternului protrombotic. În premieră, pentru Republica Moldova disfuncția endotelială periferică s-a estimat cu ajutorul dispozitivului Endo-Pat 2000 la pacienții cu NSTEMI. Această metodă neinvazivă s-a dovedit a fi un instrument fezabil de evaluarea indirectă dereglării microcirculației coronariene,



iar indicele hiperemiei reactive s-a corelat autentic cu markerii prognostici, cum ar fi hsPCR, NT-proBNP, troponina HS, LDL colesterol, cât și cu gradul de afectare coronariană ( $\chi^2=5.3$ ,  $p<0.05$ ).

În scopul evidențierii mecanismelor disfuncției endoteliale generalizate și a predictorilor iminenți, la 58 de pacienți cu angină microcirculatorie și disbioză intestinală a fost determinat nivelul circulant al lipopolizaharidelor și zonulinei, markerul integrității barierei intestinale. Elevarea lor cu 70-100% s-a corelat cu valoarea markerilor instrumentali ai disfuncției endoteliale: creșterea grosimii complexului intimă-medie a a.carotide cu 41% și deprecierea relaxării arterei brahiale mediate de flux cu 31,6%. Rezonanța magnetică nucleară s-a aplicat la 21 de pacienți cu NSTEMI, în cadrul căreia s-a ținut spre consolidarea unui algoritm de markeri ai disfuncției endoteliale, gradului de perfuzie a miocardului și remodelării lui, inclusiv în asocieri cu remodelarea matricei extracelulare. Fibroza subendocardică s-a constatat la toți pacienții cu NSTEMI, prezența acesteia fiind o repercusiune a infarctului NSTEMI. Lipsa unei corelații semnificative între severitatea dereglării de perfuzie a miocardului și zona fibrozei subendocardice sugerează faptul că dereglarea microcirculației coronariene nu este mecanismul solitar al dezvoltării NSTEMI.

Obiectivul studiului fundamental a constatat în evaluarea efectului IL-10 asupra performanțelor funcționale ale cordului izolat în infarctul miocardic reprodus la șobolanii albi prin izoproterenol. Datele obținute au demonstrat un beneficiu notabil al acțiunii IL-10 pe o perioadă de 7 zile în perioada post-infarct, astfel că indicii principali ce caracterizează diastola, sistola, funcția de pompă globală, reactivitatea coronariană dependentă de endoteliu, precum și toleranța anti-aritmică a cordului s-au ameliorat semnificativ. Acest beneficiu confirmă întemeiat rolul cheie al inflamației în evoluția infarctului miocardic, este în contiguitate certă cu evidențele clinice și astfel, constituie un reper infailibil de abordare a tratamentului post-infarct al pacienților cu NSTEMI cu IL-10, mai ales că această interleukină anti-inflamatoare este deja aplicată în studii clinice, demonstrând efecte pozitive în diferite patologii cardiace.

Scopul etapei anuale 2022 a fost efectuarea studiului complex privind reversibilitatea postoperatorie a dereglărilor structurale cardiace și a sindromului de insuficiență cardiacă (IC) în perioada de reabilitare ambulatorie precoce nesupravegheată la domiciliu după un eveniment cardiovascular acut. Material și metode: Au fost invitați la examen repetat ambulatoriu 206 pacienți (pct) cu boală ischemică cardiacă externă consecutiv din Secția de reabilitare a IMSP Institutul de Cardiologie, dintre care lotul 1-120 pct după operații pe cord cu vârstă medie de  $63,3\pm 0,74$  ani și lotul 2-86 pct după angioplastie coronariană (PTCI) primară cu implantarea stentului și infarct miocardic acut, vârstă medie de  $62,0\pm 1,11$ . În lotul general erau 171 (83%) bărbați și 17 (35%) femei. Toți pacienții au fost investigați în 2 etape: T2 – externare din clinică și T3 – la 3 luni după evenimentul acut. Nu s-au înregistrat diferențe semnificative dintre valorile medii pe loturi în raport cu parametrii insuficienței cardiace, fracției de ejeție (FE) și concentrației serice a markerului IC proteina natriuretice NT-proBNP la etapa T2. Însă evoluția fenotipului IC a evidențiat ameliorarea FE la 13,3% pct și înrăutățirea – la 5,5% din lotul 1 comparativ cu 24,4% și 2,3% din lotul 2. ( $p=0,02$ ), iar la 80,8% și 73,3% FE a rămas neschimbată. Nivelele NT-proBNP au scăzut nesemnificativ în ambele loturi, demonstrând persistența sindromului de IC. Modificările clinice ale insuficienței cardiace s-au apreciat la trei grupuri de pacienți cu diferite fenotipuri ale IC: gr. 1 – IC cu fracția de ejeție redusă (ICFER), gr. 2-IC cu fracția de ejeție ușor redusă (ICFEur) și gr.3 – IC cu FE păstrată (ICFep). La etapa T3 stadiul IC în lotul general, apreciat prin examen

clinic, a avansat de la st.B – noncongestiv la st.C – congestiv în special din contul gr. 2 și gr. 3 (pct cu ICFEur și ICFEp), numărul cărora a crescut cu 23% și 12%,  $p < 0,001$ . La pct din gr. 1 (ICFEr) nu s-au produs schimbări ale tabloului clinic al IC, cu toate că peste 3 luni după episodul acut cardiac funcția de pompă s-a ameliorat până la 35% pct, la fel ca și la 27% pct din gr. 2,  $p < 0,001$ . Scorul de risc rezidual SMART la externare în lotul general se apreciază ca fiind moderat (risc de evenimente repetate sau deces  $10 < 20\%$ ) – la 48% pct, înalt ( $20 < 30\%$ ) – la 25% pct și foarte înalt ( $30 < 40\%$ ) – la 24% pct. Peste 3 luni a crescut puțin numărul celor cu risc minim ( $< 10\%$ ) de la 2,9% la 6,8% pct din contul reducerii numărului celor cu risc moderat (de la 48% la 41% pct). Modificarea riscului spre reducerea lui s-a produs din contul pacienților cu fenotipul ICFeR și ICFeur, dar toate fără semnificație statistică. Numărul pacienților cu risc înalt și foarte înalt a rămas neschimbat (25% și 27%). Analiza spitalizărilor repetate pe perioada de reabilitare ambulatorie precoce atât totale, cât și din cauze cardiovasculare denotă diferențe semnificative în raport cu tipul revascularizării, fiind mai frecvente la pacienții cu infarct miocardic acut și revascularizare PTCl comparativ cu pacienții după operații pe cord,  $p < 0,05$ . Analiza incidenței spitalizărilor în raport cu fenotipul insuficienței cardiace este în descreștere de la grupul ICFeR către ICFeur și ICFEp. Concluzii. 1) Insuficiența cardiacă are o tendință spre reducerea neuniformă a manifestărilor clinice în perioada de reabilitare ambulatorie în faza precoce după evenimentele cardiovasculare acute – operații pe cord și infarct miocardic acut și revascularizare prin PTCl. 2) Riscul rezidual SMART se menține, în medie, la majoritatea pacienților la nivel moderat (22%-24%), având fluctuații ne semnificative spre micșorare sau majorare. 3) Rata spitalizărilor repetate a fost mai mare la pacienții după infarct miocardic comparativ cu persoanele după operații cardiace.

Identificarea și testarea biomarkerilor genetici ai eficacității clinice și riscului de complicații majore a principalelor grupe de preparate utilizate pentru tratamentul maladiilor în cauză în lotul populațional din planul de realizare a proiectului a inclus o serie de activități specifice care au contribuit la colectarea materialului biologic, formarea lotului populațional (430 de subiecți) și lotul de pacienți (163 la moment) pentru studiu. A fost efectuată testarea, în lotul populațional, a 7 biomarkeri genetici potențiali (rs20455 al genei KIF6, rs4244285 al genei CYP2C19\*2, rs12248560 al genei CYP2C19\*17, rs2295490 – gena TRIB3, rs3814995 – gena NPHS1, rs4149056 – gena SLCO1B1, rs2231142 – gena ABCG2) ai eficacității clinice și riscului de complicații majore al principalelor grupe de preparate (statine, clopidogrel, indapamide, losartani), utilizate pentru tratamentul maladiilor (hipertensiune, diabet zaharat de tip II).

A fost elaborată (review) trecerea în revistă a literaturii privind determinantele biopsihosociale în conduita personalizată în hipertensiunea arterială; elaborată și aprobată la Catedra de medicină de familie și la Comitetul de Etică al Cercetării al USMF „Nicolae Testemițanu”; protocolul de cercetare cu titlul „Implementarea medicinei personalizate în viziunea medicilor de familie și a factorilor de decizie”; elaborat, în prima versiune, protocolul de cercetare cu titlul „Bariere pentru aderarea la tratament a pacienților hipertensivi în vârsta aptă de munca”; elaborat chestionarul pentru evaluarea barierelor pentru aderarea la tratament a pacienților cu hipertensiune arterială.

A fost dezvoltat, optimizat și testat modulul pentru monitorizarea la distanță a unor parametri (SpO<sub>2</sub>, ritm cardiac, puls, electrocardiograma (ECG), tensiunea arterială, temperatura), precum și un analizator al concentrației gazelor volatile și a compușilor volatili în aerul expirat (dioxid de

carbon CO<sub>2</sub>; oxigen O<sub>2</sub>; vaporii de acetonă C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O); dezvoltat mediul Hardware și Software pentru colectarea, transmiterea, stocarea și vizualizarea la distanță a datelor dispozitivului de monitorizare la distanță a pacienților; determinate caracteristicile tehnice și parametrii dispozitivului elaborat, corectitudinea și intervalul măsurărilor. Dispozitivul analizator al concentrației gazelor și compușilor volatili la expirație permite sesizarea a trei parametri care au fost considerați ca biomarkeri pentru unele maladii, iar în urma testărilor s-au obținut valori admisibile ale compușilor țintă și rezoluții acceptabile. Acest dispozitiv poate fi utilizat în cadrul instituțiilor medicale și în dezvoltarea diagnosticului noninvaziv de la distanță. Dispozitivul modernizat este compact și ergonomic și poate fi montat în diferite sisteme respiratorii, mai ales că se alimentează de la o baterie de tip Li-Ion ce asigură o funcționalitate îndelungată (aproximativ 300 de ore). Rezultatele obținute în anul 2022 au fost publicate în 8 lucrări științifice (1 articol și 7 teze), și au fost prezentate la foruri științifice naționale și internaționale prin 7 comunicări orale și 1 poster moderat.

Proiectul de Stat „Studiul epidemiologic al patologiilor endocrine cu răspândire largă în populație (diabet zaharat, obezitate) în Republica Moldova și strategia managerială” studiază prevalența maladiilor metabolice – diabetul zaharat, prediabetul, obezitatea, dislipidemiile, sindromul metabolic în populația generală a Republicii Moldova. Sunt evaluați factorii de risc pentru dezvoltarea diabetului zaharat de tip 2 (chestionarul Findrisc), riscul cardiovascular (SCORE), este efectuat screening-ul dereglărilor metabolismului glucidic la persoanele fără diabet zaharat. Cercetarea include abordarea multidirecțională a populației investigate: anamneșticul, aplicarea diferitor chestionare, inclusiv studierea sănătății mentale (funcțiile cognitive, starea de depresie, anxietate, stres), investigații clinice, de laborator (metabolismul glucidic, lipidic, acidul uric, funcția glandei tiroide). Studiarea preventivă a stării de nutriție denotă că, conform IMC, numai 30% din persoanele investigate au masa corporală ideală, 37% se referă la persoane supraponderale, iar 34% au obezitate. Conform circumferinței abdominale, 60% din femei și 43% din bărbați au obezitate abdominală cu circumferința abdomenului > 88 cm și, respectiv, – mai mult de 102 cm. Investigarea metabolismului carbohidraților prin determinarea glicemiei bazale a demonstrat că la 6,5% din persoane acest indice corespunde alterării glicemiei bazale, iar la 2,8% – diabetului manifest (glucoza  $\geq 7,0$  mmol/l). Studiarea indicilor metabolismului lipidic a demonstrat că scăderea HDL-colesterolului și creșterea trigliceridelor, care constituie factori de risc ai diabetului zaharat de tip 2, au fost modificate la 32% și 9%, respectiv. Analiza chestionarului FINDRISC, care evaluează riscul dezvoltării diabetului de tip 2 în următorii 10 ani, a arătat că risc ușor crescut au 32% din investigați, risc moderat (se estimează că 1 din 6 în următorii 10 ani va dezvolta diabet) – 15%, risc crescut (1 din 3 în următorii 10 ani va dezvolta diabet) – 17%, iar risc foarte crescut (1 din 2 în următorii 10 ani va dezvolta diabet) – 4%. Un alt eșantion de subiecți investigați sunt persoanele cunoscute cu diagnosticul de diabet zaharat. Acest eșantion este explorat privind dereglările metabolismului lipidic, gradul de compensare a metabolismului glucidic, funcția renală, cât și sănătatea mentală.

Studiul va oferi posibilitatea argumentării științifice a abordărilor sistemice de diagnostic și profilaxie a acestor maladii.

Activitatea științifică a echipei de cercetare din cadrul proiectului a fost axată pe examenul clinico-imunologic și molecular-genetic complex al pacienților cu suspjecție de imunodeficiență

primară (IDP), pe implementarea metodelor contemporane de diagnostic al erorilor sistemului imunitar, creșterea competenței specialiștilor instituțiilor medico-sanitare publice, elaborarea de noi manopere și metode de testare a bolnavilor. Cercetările clinico-paraclinice au încadrat 79 de pacienți cu realizarea a 1580 de investigații, inclusiv 790 hematologice, 790 imunologice (474 pentru imunofenotiparea populațiilor și subpopulațiilor limfocitare CD3+,CD4+, CD8+, CD16/CD56+,CD19+ și 316 pentru aprecierea concentrației serice sangvine a imunoglobulinelor de clasele M, G, A și E-totale). Pentru aprecierea funcției oxidative a PMN în cazul afectării funcției fagocitare, a fost implementat testul NBT (nitro blue tetrazolium). Pentru elaborarea normativelor regionale ale indicatorilor TREC/KREC, au fost recoltate 25 de mostre sangvine din călcâiul nou-născuților la termen și 25 de probe de la cei prematuri pe cardurile Guthrie, cu aprecierea ulterioară a limfocitelor T și B naive prin metoda cantitativă de polimerizare în lanț (qPCR). Dispersia majoră a datelor obținute a argumentat necesitatea majorării eșantioanelor de cercetare.

În anul 2022 proiectul a fost integrat în Programul Internațional de Secvențiere Genetică pentru IDP, realizat de JMF (SUA). Prioritățile acestui program cu expansiune globală au fost documentate prin identificarea a peste 11.000 de variante noi de imunodeficiență primară, reducerea timpului de emisie a diagnosticului exact al patologiei, care în perioada anterioară dura 4-10 ani, analiza secvenței și testarea deleției/duplicației include 574 de gene responsabile de erori congenitale ale imunității la copii și adulți. Acest program susține diagnosticul clinic și contribuie la dezvoltarea unei strategii personalizate de tratament și management. Impactul economic major a fost documentat prin reducerea costului de îngrijire de la 124400 la 26900 USD pacient/an, a crescut cu 200% utilizarea transplantului de celule stem hematopoietice, s-a majorat numărul de pacienți tratați cu imunoglobulină i.v. sau subcutanat.

În premieră pentru Republica Moldova, au fost testați (gratuit) 16 pacienți cu suspecție de IDP prin secvențiere NGS, cu aprecierea a 574 de gene posibil implicate în geneza maladiilor imunodeficitare (compania Invitae, SUA). Studiile molecular-genetice au evidențiat mutații pe 69 de gene responsabile de patologia sistemului imunitar. Cercetarea molecular-genetică a confirmat diagnosticul clinico-imunologic în 5 cazuri: imunodeficiență autosomal recesivă combinată severă sensibilă la radiații, febră mediteraneană familială autosomal recesivă, deficit de adeziune leucocitară autozomal recesiv de tip 1; imunodeficiență combinată severă autosomal recesivă prin deficit de AND PKcs, sindromul Blau. Au fost depistați a fi purtători de gene recesive de IDP 9 pacienți, fapt important pentru planificarea familială și consilierea genetică obligatorie.

Scopul cercetărilor în cadrul proiectului în anul 3 de activitate a fost organizarea și crearea instrumentelor de evidență națională în infertilitatea masculină pentru documentare, recrutare și raportare pe termen lung. Având ca obiectiv extinderea domeniilor de cercetare a infertilității masculine prin implementarea metodelor noi de cercetare și tratament, inclusiv prin colaborarea interdisciplinară.

Activitatea în cadrul proiectului „Infertilitatea masculină – sistemogeneza factorilor de risc, studiul mecanismelor patologice și optimizarea strategiilor de prevenire, monitorizare și tratament în populația Republicii Moldova” s-a desfășurat conform planului stabilit inițial.

Acțiunile principale realizate au fost următoarele: Continuarea studiului clinico-epidemiologic de apreciere a infertilității masculine în Republica Moldova, cu recrutarea a încă 112 pacienți. Continuarea recrutării pacienților în cadrul cercetării „Sistemogeneza dereglărilor

severe ale calității materialului seminal uman”, cu analiza și prelucrarea preliminară a rezultatelor. A fost inițiată o nouă direcție de cercetare interdisciplinară „Evaluarea funcției sexuale și reproductive la bărbații infertili cu patologii primare non-andrologice”, în componența echipei de proiect fiind inclus un doctor habilitat în medicină internă. A fost continuată completarea Registrului Național de Evidență a Infertilității Masculine, elaborat în anul precedent, care după studierea lotului pilot a fost revizuit și modernizat cu extinderea posibilităților de utilizare în cadrul altor substudii. A fost procurat echipamentul necesar extragerii spermatozoizilor din țesutul testicular obținut din intervențiile de micro-TESE, și anume: microscop trinocular, centrifugă și ustensile consumabile. A fost inițiată activitatea de cercetare asupra încă a unei teze de doctorat, astfel încât actualmente în cadrul proiectului sunt în derulare 3 teze de doctor în medicină, inclusiv 1 în cotutelă internațională cu Centrul de Andrologie din Florența (Italia). A fost continuată colaborarea internațională cu Academia Europeană de Andrologie, precum și cu proiectele europene din cadrul COST – „ANDRONET” și „SEXUAL MEDICINE NETWORK”. Colaboratorii proiectului au participat cu rapoarte la 8 conferințe naționale și internaționale și au organizat al doilea Simpozion științific național „Tendințe actuale în diagnosticul și tratamentul infertilității. Abordare multidisiplinară”. Au fost publicate 8 lucrări științifice, iar altele 6 sunt la etapa de manuscris sau de publicare. Printre rezultatele științifice obținute, putem menționa:

Analiza epidemiologică a cauzelor și formelor de infertilitate masculină denotă incidență crescută (peste 50%) a formelor severe de criptospermie cu predominarea cauzelor inflamatorii, genetice și endocrine.

A fost demonstrată o corelație negativă între nivelul de vitamina D și dereglarea materialului seminal. Anterior, în unele surse din literatură se considera că insuficiența vitaminei D este o cauză a infertilității masculine.

În baza rezultatelor preliminare obținute, a fost emisă ipoteză că dereglările metabolice, inclusiv obezitatea idiopatică sau nonmorbidă pot influența calitatea materialului seminal, doar 23% din pacienții cu infertilitate idiopatică fiind normoponderali. Inicele masei corporale și profilul lipidic pot fi parametri importanți în evaluarea complexă a infertilității masculine.

În anul 2022, în cadrul proiectului „Fenomenul dopajului juvenil la sportivi în abordarea bioetico-medicală”, în conformitate cu obiectivele etapei *Sinteza studiilor realizate și elaborarea curriculei naționale în educația antidoping*, a fost realizată analiza statistică a datelor colectate la etapele precedente cu ajutorul chestionarului cu privire la cunoștințele, atitudinile și comportamentele de dopaj ale sportivilor din loturile naționale și antrenorilor acestora.

De asemenea, au fost studiați factorii care influențează starea de sănătate a sportivilor juniori, inclusiv în contextul pandemiei COVID-19 și impactul acesteia asupra sănătății sportivilor. Cercetările efectuate au abordat o problemă importantă de sănătate publică și de actualitate în domeniul medicinei stilului de viață, menționând asocierea între supraponderabilitatea la tineri și riscul sporit al afecțiunilor endocrine, cardiovasculare etc., datorită suprasolicitării de antrenament și fenomenului de dopaj. A fost evidențiată și argumentată importanța elaborării și aplicării unor măsuri profilactice personalizate.

Rezultatele cercetărilor au fost diseminate în cadrul manifestărilor științifice naționale și internaționale sub formă de prezentări orale, publicații științifice și cursuri educaționale.

A fost elaborat un curriculum la disciplina „Nutriție și efort fizic” pentru programul de master *Nutriția umană*, în care au fost elucidate atât întrebările teoretice și practice ale nutriției

persoanelor ce efectuează un efort fizic, cât și întrebările profilaxiei maladiilor netransmisibile, inclusiv prevenirea utilizării neraționale a suplimentelor alimentare.

Membrii echipei au participat la seminarele antidoping organizate de către federațiile sportive (Federația de Caiac-Canoe, Federația de Gimnastică, Federația de Fotbal) împreună cu Agenția Națională Antidoping.

Au fost organizate seminarul științific, la care s-a analizat și discutat fenomenul de dopaj în sportul din Republica Moldova, și workshop-ul „Protecția sănătății sportivilor juniori” în cadrul Conferinței naționale cu participare internațională în domeniul sănătății ocupaționale, siguranței chimice și toxicologie „Protecția sănătății – pentru un viitor sigur”, la care au fost abordate următoarele subiecte: rolul alimentației sănătoase în dezvoltarea adolescentului; prevenirea patologiei cardiace la sportivii juniori; importanța educației antidoping al sportivilor, antrenorilor și personalului medical; procedurile de control doping la care au fost relevate rezultatele științifice obținute la etapa proiectului.

Au fost determinate particularități ale statutului nutrițional în diferite hepatopatii cronice (virale, nonvirale) în raport cu sindromul de citoliză (ALT, AST), stresul oxidativ (DAM, SOD, catalaza) în ser și în mucoasa gastrică. Proteinele totale, colinesteraza, ceruloplasmina pot servi ca parametri suplimentari în diagnosticul sarcopeniei la pacienții cu hepatopatie. Măsurările antropometrice în diferite BCDF au evidențiat tendința la sarcopenie în ciroza hepatică. Repartizarea țesutului adipos în toate grupele denotă riscul dezvoltării malnutriției.

Impactul particularităților de alimentație în diferite BCDF a evidențiat că alimentația neregulată face parte din diferiți factori de risc cunoscuți. Printre aceștia se diagnosticau mai frecvent hepatopatiile, hepatitele cronice și steatoză hepatică.

A fost demonstrat rolul nefast al obezității și al tulburărilor metabolice în dezvoltarea fibrozei hepatice, în hepatite cronice virale și în absența lor. Se sugerează completarea metodelor de rutină cu determinarea gradului de fibroză prin metoda FIB-4.

La pacienți cu BCDF, din probele de sânge s-au evaluat extrase ADN și s-a apreciat calitatea acizilor nucleici.

Dezechilibrul aminoacidic în patologia hepatică denotă tulburarea metabolismului proteic, afectarea stării funcționale a ficatului cu impact asupra sănătății mentale.

Patologia hepatică se asociază cu afectarea indicatorilor calității vieții, depresie, anxietate și astenie, mai exprimate în caz de etiologie virală a bolii.

Calitatea actului medical este strâns legată de vulnerabilitatea pacienților și medicilor. Aportul bioeticii în analiza vulnerabilității lucrătorului medical contribuie la îmbunătățirea actului medical și a calității vieții atât a medicului, cât și a pacientului.

Au fost testate condițiile optime de deshidratare controlată și uscarea fructelor de cătină, mărunțirea, ambalarea. Au fost propuse 5 prescripții, la baza cărora este pulberea de cătină.

Timpul de așteptare a pacienților pentru transplantul hepatic nu se corelează cu mortalitatea pe lista de așteptare. Chirurgia electivă nu ar trebui să fie limitată numai la pacienții cu ciroză CPT A, ci ar trebui să fie oferită și pacienților foarte bine selectați cu ciroză mai avansată.

Au fost analizate manifestările complicațiilor intraoperatorii, postoperatorii precoce și tardive, a ratei apariției lor în cadrul tratamentului chirurgical al patologiilor chirurgicale ale tractului digestiv, maladiilor endocrine vis-a-vis de tehnicile chirurgicale aplicate.

A fost efectuată evaluarea comparativă a eficacității metodelor chirurgicale, tradiționale și miniminvasive în cadrul tratamentului chirurgical al patologiilor chirurgicale ale tractului digestiv, maladiilor endocrine vis-a-vis de tehnicile chirurgicale aplicate.

Criteriile de evaluare a hepatojejunostomiilor au fost în corespundere cu scorul standardizat, conform clasificării lui Terblanche, ceea ce a permis evidențierea eficacității și funcționalității rezultatelor la distanță.

Rezultatele cercetării tratamentului chirurgical al pacienților cu duodenostază pe fondal de malrotație duodenală permit dezvoltarea unui program unificat de evaluare clinică la distanță a pacienților, cu scopul prevenirii complicațiilor tardive și rezolvarea lor în timp.

La etapa a III-a – Sinteza studiilor interdisciplinare ale contingentului vulnerabil de populație cu stare severă de sănătate și posibilitățile de reabilitare a proiectului „Abordarea interdisciplinară bioetico-socio-medicală a contingentului vulnerabil de populație cu stare severă de sănătate și posibilitățile de reabilitare” au fost realizate următoarele activități:

S-au întreprins studii sociologice suplimentare (pe lângă cele realizate conform planificării anterioare), efectuate în mod selectiv, unde în perioada pandemiei au fost întâlnite anumite dificultăți.

Au fost realizate analize științifice corespunzătoare, iar rezultatele investigațiilor întreprinse au fost prezentate și discutate la foruri științifice importante locale și internaționale. În cadrul cercetărilor efectuate, s-a stipulat faptul că, în condițiile autohtone și regionale, sunt valabile postulatele clasice ale bioeticii potteriene, atât de mult aplicate în condițiile sociale occidentale. Concomitent, în spațiul autohton sunt necesare anumite configurații specifice de valori și de repere bioetice, pentru ca acestea să fie utilizate într-un cadru praxiologic, clinic sau organizațional, cu persoane vulnerabile bolnave sever. Studiile sociologice întreprinse anterior, dar și cele suplimentare au demonstrat atât la pacienții de categorie vulnerabilă, cât și la personalul de specialiști care interacționează cu ei, deficiențe în cunoașterea principiilor bioetice, iar la pacienți deseori chiar și a celor elementare. Această stare de lucruri se atestă nu numai în condițiile sociale autohtone, dar și la scară regională, fiind specifice condițiile din statele Europei de Est. Compararea rezultatelor cu situația ce domină în unele state dezvoltate denotă o serie de probleme ce urmează a fi soluționate în domeniul medicinei și cel al asistenței sociale. Bioetica constituie factorul și condiția facilitantă de abordare interdisciplinară a vulnerabilității la unele categorii de populație cu stare severă de sănătate.

Au fost organizate diverse acțiuni cu caracter practic, de instruire pentru unele categorii de specialiști: Workshop-ul științifico-informativ pe teme actuale ale medicinei cu tema: „Ethical dilemma of the vulnerable patient” în cadrul Congresului internațional MedEspera 2022: The 9th International Medical Congress for Students and Young Doctors, 12-14 May 2022; întruniri informative la penitenciarul din suburbia „Pruncul”, Secția de geriatrie a Spitalului Clinic al Ministerului Sănătății și Secția de endocrinologie a Institutului Mamei și Copilului; training-urile „Identificarea și abordarea stărilor de vulnerabilitate la minorii cu diabet zaharat”; „Persistența accentuată a vulnerabilității la persoanele aflate sub îngrijire paliativă”; „Vulnerabilitatea deținutului în cadrul consilierii sale spirituale pe fundalul stării precare de sănătate”; „Starea de sănătate și vulnerabilitatea persoanei”; „Abordarea pacienților vulnerabili în condiții speciale de internare”. Ca rezultat, au fost instruiți circa cincizeci de specialiști ce activează cu persoane de vârstă minoră sau înaintată, având o stare precară de sănătate.

## **Neurologie și psihiatrie**

Ca rezultat al activității echipei multidisciplinare, incluse în proiect, au fost vizate direcțiile esențiale de cercetare în domeniul epilepsiei farmacorezistente, inclusiv al statusului epileptic. Prin utilizarea tehnologiilor moderne, ca electroencefalografia de densitate înaltă în asocierea cu modele de reconstrucție ale activității electrice corticale, a fost posibilă detectarea surselor electrice ale descărcărilor epileptiforme interictale în lobul frontal, în cazul crizelor generalizate mioclonice. Aceste rezultate sugerează că crizele mioclonice nu sunt cu adevărat generalizate în sensul activării globale a cortexului, ci, mai degrabă, indică faptul ca rețele localizate ale cortexului sunt implicate în generarea descărcărilor și recrutarea, în primul rând, a rețelelor lobului frontal. Prin cartografierea elementelor neurale ale rețelelor epileptice, au fost obținute măsurile de excitabilitate ale rețelelor cerebrale la pacienții cu epilepsie focală, cu documentarea excitabilității crescute, în frecvențele gamma și beta, nu doar în limitele focarului epileptogen, dar și în ariile din afară. Prin aplicarea metodelor performante, au fost puse bazele descifrării preliminare ale profilului genetic al pacienților cu epilepsie genetică a familiilor din Republica Moldova. Prin aplicarea criteriilor electroencefalografice ale statusului epileptic la pacienții din unitatea de terapie intensivă, a fost posibilă identificarea mai rapidă și cu indici de credibilitate ale formelor nonconvulsive ale statusului epileptic care, fiind neidentificat și netratat în termeni optimali, poate evolua ca status epileptic refractar și super-refractar. Conform registrului de neuroimagică al pacienților cu epilepsie, la pacienții cu farmacorezistență și modificări structurale la neuroimagerie predomină malformațiile vasculare (cavernoamele), malformațiile corticale cerebrale (displaziile corticale focale, heterotopia nodulară) și scleroza hipocampală, concomitent se necesită recomandarea utilizării unui protocol IRM cerebral standardizat la pacienții cu epilepsie. Prin evaluarea tulburărilor cognitiv-comportamentale și a traumatismului psihic, a fost posibilă transformarea și îmbunătățirea răspunsurilor comportamentale ale pacienților diagnosticați cu epilepsie, îmbunătățirea calității vieții, îmbunătățirea adaptării sociale, integrarea în societate, prevenirea dezvoltării tulburărilor de personalitate persistente și a schimbărilor negative ale stilului de viață. Prin implementarea protocolului de stimulare magnetică transcraniană de frecvență înaltă (theta burst) și înregistrare electroencefalografică de densitate înaltă sincronă, au fost obținuți parametrii excitabilității corticale pre- și post-stimulare, ulterior cu aplicarea paradigmei stimulării magnetice transcraniene theta burst la pacienții cu epilepsie farmacorezistentă și în status epileptic.

Rezultatele obținute în populația pediatrică au demonstrat necesitatea identificării biomarkerilor inflamației aberante și a markerilor integrității barierei hemato-encefalice, în vederea stimulării strategiilor de stopare ale progresiei fenotipului rezistent la medicamente, precizarea timpurie a rezistenței la medicația antiepileptică și eventuala referire pentru chirurgia epilepsiei. Cu referire la statusul epileptic la copii, etiologiile acute ale sistemului nervos, sexul masculin și crizele epileptice motorii focale la debut rămân factori de risc independenți pentru statusul epileptic refractar. La copiii cu vârsta sub 2 ani, statusul epileptic a apărut mai des la acei copii care nu au avut schimbări în statusul neurologic anterior spitalizării, fără antecedente de crize epileptice neprovocate, în timp ce la copiii mai mari statusul epileptic a apărut, în primul rând, la cei cu crize epileptice neprovocate anterior și la cei care au manifestat schimbări în statusul neurologic. Dintre pacienții care au fost evaluați retrospectiv, au fost determinate următoarele anomalii în evoluția statusului epileptic: anormalii electrolitice (6%), culturi sanguine pozitive (2,5%), infecții ale sistemului nervos (2,8%), niveluri scăzute de medicamente antiepileptice



(32%), ingestia unor substanțe toxice (3,6%), erori înnăscute ale metabolismului (4,2%), anomalii epileptiforme pe EEG (43%) și anomalii neuroimagistice (8%).

Astfel, identificarea bazelor molecular-genetice, neurofiziologice și imagistice, rețelelor epileptice, fenotipului psihoafectiv ale pacienților cu epilepsie farmacorezistentă, a stărilor paroxismale critice, factorilor de risc și predictivi ai statusului epileptic reprezintă pilonii în stabilirea temeinică a unei abordări terapeutice moderne și personalizate a epilepsiei farmacorezistente.

Pentru anul 2022 a fost stabilit scopul de evaluare a factorilor de sistem responsabili de cronicizarea durerii la pacienții cu diverse etiologii prin analiza barierelor în managementul pacienților cu durere cronică. A fost efectuat studiu de caz pentru determinarea barierelor de acces și disponibilitate a serviciilor specifice, a barierelor de logistică (referire a pacientului, abordarea multidisciplinară, modelul bio- psiho- social) și a barierelor legislative ce influențează managementul pacienților cu durere cronică. A fost efectuat Studiul CAP (cunoștințe, atitudini, practici) ale medicilor și pacienților referitor la managementul pacientului cu durere cronică în Republica Moldova. S-a stabilit că pacientul cu durere cronică non – canceroasă din cercetarea noastră este de vârstă medie, preponderent femei, suferă de durere, în mediu, 10 ani, face abuz medicamentos, are tratament medicamentos eșuat, dizabilitate funcțională și este nemulțumit de managementul durerii cronice de care beneficiază în sistemul de sănătate. Pacientul cu durere cronică non – canceroasă are cunoștințe slabe referitor la patologie, metodele moderne de tratament farmacologic și non – farmacologic, abordare multidisciplinară și tehnicile de auto-ajutor. Pacientul cu durere cronică suprasolicită sistemul de sănătate prin consultații la medicul de familie și specialiști, utilizarea asistenței medicale urgente și spitalizări frecvente, și utilizează un traseu incorect pentru a evita filtrele impuse de sistem în dorința de a beneficia de serviciile pe cale le necesită. Pacientul cu durere cronică non – canceroasă utilizează strategii pasive de confruntare a durerii și nu utilizează tehnici de auto-ajutor, ceea ce determină un grad mai mare de dizabilitate. Pacienții din cercetarea noastră ar prefera acces la servicii medicale calitative care să corespundă necesităților lor: medic cu specializare în managementul durerii, servicii mai aproape de locul de trai și povara financiară mai mică (medicamente compensate sau parțial compensate).

Studiul CAP a demonstrat că medicii neurologi cunosc foarte slab instrumentele de măsurare a durerii și mai puțin le utilizează, cât și ghiduri naționale și internaționale de management al durerii, ceea ce face din durerea cronică o nosologie slab abordată, evaluată și tratată la nivel național. Medicii cunosc tratamentul specific al durerii cronice și utilizează o mare parte din clasele de preparate, mai puțin opioizii, pentru care au reticență. Cunosc metodele non-farmacologice existente și abordarea multidisciplinară a durerii cronice, dar menționează că unele metode nu sunt disponibile în Republica Moldova și la altele pacienții ajung cu greu, din cauza unei colaborări interdisciplinare slabe, din care motiv pacienții nu pot beneficia de abordarea managementului durerii cronice prin prisma modelului biopsihosocial. Medicii neurologi recunosc dreptul pacientului cu durere cronică de a trăi fără suferință și a beneficia de servicii calitative, axate pe necesități, dar consideră acest tip de pacienți dificili în abordare, comunicare, conlucrare și demni de a fi blamați pentru situația în care se află, ceea ce determină o barieră de atitudine, comunicare și informare a pacientului cu durere cronică non-cancerosă în sistemul de sănătate al Republicii Moldova. Medicii neurologi au menționat că în managementul adecvat al durerii cronice non-

canceroase în sistemul de sănătate apar mai multe bariere care pot fi grupate: de sistem, clinice și de comunicare. Medicii menționează că au o pregătire insuficientă în managementul durerii cronice, necesitând cunoștințe teoretice suplimentare și deprinderi practice pentru a face față cerințelor managementului pacientului cu durere cronică non-canceroasă. Medicii neurologi consideră că orice medic trebuie să înregistreze, măsoare și trateze durerea, avem nevoie de specialiști în managementul durerii și un ghid național unic pentru managementul durerii. Recunosc că pentru managementul durerii cronice este nevoie de o implicare largă: specialist, pacient, asistent social, rude, comunitate, stat.

Proiectul de Stat „Tulburări cognitive majore (demențe) la pacienții cu patologie neurodegenerativă și vasculară” pentru anul 2022 a avut stabilit obiectivul privind analiza impactului comorbidităților psihiatrice și cerebrovasculare, a factorilor de risc cardiovasculari și sociali, precum și a medicației în dezvoltarea tulburărilor cognitive majore la pacienții cu patologie neurodegenerativă și cerebrovasculară. În scopul realizării acestui obiectiv, au fost efectuate o serie de studii individuale care au identificat factorii de risc psihoafectivi, cardiovasculari și neurodegenerativi în dezvoltarea și progresarea tulburărilor cognitive. Rezultatele acestor studii au constatat că factorii psihoafectivi sunt frecvenți la pacienții cu boală Parkinson, se asociază cu tulburări cognitive mai frecvente și mai severe, iar factorii de risc vascular și patologia cerebrovasculară cronică asociată contribuie la declinul cognitiv și severitatea afectării motorii a pacienților cu boală Parkinson. Controlul riguros al comorbidităților psihoafective și a factorilor de risc vascular este esențial pentru un management adecvat al bolii Parkinson și demenței bolii Parkinson. Interacțiunea comorbidităților cardio-vasculare și metabolice, prezența leziunilor neurovasculare cerebrale influențează declinul cognitiv și rezultatele funcționale post AVC ale pacienților.

Substudiul *Cunoștințe, atitudini și practici ale specialiștilor din domeniul sănătății mintale referitor la managementul tulburărilor cognitive majore în Republica Moldova*, a constatat că cele mai frecvente dificultăți în abordarea și managementul pacienților cu tulburări cognitive sunt lipsa serviciilor de suport social pentru pacienți sau familie, lipsa colaborării interdisciplinare și insuficiența de cunoștințe în domeniu.

Pentru ameliorarea cunoștințelor și aptitudinilor membrilor familiilor întru conviețuirea și îngrijirea pacienților cu tulburări cognitive, a fost promovat conceptul de școlarizare a membrilor familiei pacienților cu tulburări cognitive prin intermediul „Școlii pacientului cu tulburări cognitive” și reactualizată pagina de informare pe site-ul instituției „Suport informațional pentru rude și pacienți cu tulburări de mișcare și cognitive”. Au fost elaborate „Registrelor” pacienților cu boală Parkinson, tulburări cognitive și boli cerebrovasculare pentru urmărirea prospectivă a dezvoltării tulburărilor cognitive majore. A fost inițiat un studiu pentru determinarea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor ale medicilor de familie și neurologilor referitor la managementul pacienților cu boală Parkinson.

## **Geriatric**

Una dintre provocările majore ale îmbătrânirii populației este evitarea tulburărilor de mobilitate, care reprezintă un proces dinamic caracterizat prin etape frecvente de tranziție între autonomie și dependență. Calitatea vieții populației vârstnice este conturată de un declin fizic, cognitiv și senzorial, care determină autonomia și gradele de dependență a acestei categorii de

populație. În cadrul proiectului 20.80009.8007.25 „Fragilitatea: diagnosticul și profilaxia în coraportul problemelor medico-psiho-sociale ale vârstnicului vulnerabil”, a fost studiată mobilitatea ca factor de risc sau consecință a sarcopeniei și a statutului neuro-sensorial ca determinante ale fragilității. Toți pacienții incluși în studiu au fost examinați conform evaluării geriatrice complexe, protocol de cercetare avizat favorabil de Comisia de Etică a Cercetării nr. 51 din 28.02.2020. La etapa dată, a fost determinat aspectul funcțional al FS – dinamometrie, valoarea medie –  $11,88 \pm 0,86$  kg, scorul Tinetti –  $18,10 \pm 0,57$ , scorul Katz –  $9,48 \pm 0,20$ , scorul Lawton –  $10,73 \pm 0,33$ . Valorile medii ale SARC-F au avut o corelație directă cu scăderea forței musculare ( $R_r=0,3$ ;  $p<0,05$ ), autonomie scăzută – scor Katz ( $R_r=0,45$ ;  $p<0,05$ ), scor Lawton ( $r=-0,54$ ;  $p<0,05$ ), Fragilitate Groningen Indice ( $r=0,36$ ;  $p<0,05$ ), SPPB ( $r=-0,27$ ;  $p<0,05$ ), MNA ( $r=-0,49$ ;  $p<0,05$ ). Interrelația sindromului de sarcopenie cu cel de fragilitate a fost estimat prin: slăbiciune generală ( $R_r = 0,31$ ;  $p < 0,05$ ), viteza redusă de mers ( $R_r = 0,29$ ;  $p < 0,05$ ) și pierderea în greutate ( $R_r = 0,31$ ;  $p < 0,05$ ). 0,05) cu valorile medii ale scorului SARC-F. Dereglările de mers și de echilibru au fost determinate la 46,41% de pacienți. Rezultatele analizei corelaționale Pearson a scorurilor geriatrice ale vârstnicilor fragili au estimat corelații pozitive, stabilite între SPPB – Tinetti ( $r = 0,62^*$ ), GFI – Hamilton ( $r = 0,49^*$ ), GFI – SARC\_F (sarcopenie) ( $r = 0,46^*$ ), cât și negative între SARC\_F – MMSE ( $r = -0,64^*$ ), IADL – SARC\_F ( $r = -0,58^*$ ),  $p<0,05$ . Totodată, fost stabilite anumite interrelații între biomarkeri și tulburările de mobilitate în lotul de vârstnici fragili – 25(OH) vitamina D – IADL ( $r = 0,68^*$ ), 25(OH) vitamina D – Tinetti ( $r = 0,64^*$ ), 25(OH) vitamina D – SPPB ( $r = 0,49^*$ ), CK – Tinetti ( $r = 0,50^*$ ), CK – Lawton ( $r = 0,39^*$ ), PTH – Tinetti ( $r = 0,44^*$ ),  $p<0,05$ , ceea ce sugerează fragilitatea fizică, cognitivă și socială cu diminuarea autonomiei și instalarea dependenței la pacienții vârstnici din studiu. Datele evaluării factorilor cognitivi și celor psiho-emoționali au determinat sindromul depresiv la 49,25% din persoanele vârstnice, dereglări cognitive – 30,5% din persoane, iar relația funcționalității și a statutului cognitiv a fost determinată prin analiza corelațională nonparametrică Spearman, demonstrând impactul dereglărilor cognitive asupra funcționalității: valorile medii ale scorului MMSE cu scăderea autonomiei – valorile scorului Lawton ( $R_r=0,47$ ;  $p<0,05$ ), cu performanța fizică scăzută - SPPB ( $R_r=0,46$ ;  $p<0,05$ ) și cu dereglările de echilibru și mers - Tinetti ( $R_r=0,46$ ;  $p<0,05$ ), corelații indirecte au fost stabilite cu sarcopenia - SARC-F ( $r=-0,44$ ;  $p<0,05$ ) și indicele GFI ( $r=-0,47$ ;  $p<0,05$ ). Rezultatele obținute caracterizează profilul vârstnicilor și pot fi utilizate ca bază pentru dezvoltarea unor strategii și recomandări eficiente care vizează menținerea autonomiei populației vârstnice prin diminuarea fragilității fizice, cognitive și sociale pentru prevenirea fragilității și a dependenței.

### **În domeniul medicamentului**

În anul 2022, în cadrul proiectului dat de cercetare obiectivele etapei anuale au fost atinse și activitățile au fost realizate conform planului prestabilit.

A fost recoltată și procesată materia primă herba de monardă, din care s-au obținut cantități suficiente de ulei volatil cu și fără timochinonă pentru studii farmaceutice, farmacologice și testarea indicilor de calitate. Au fost identificați un șir de compuși polifenolici și s-a evaluat compoziția fito-chimică a plantelor anului III de vegetație. Au fost evaluate proprietățile farmaceutice ale produselor semisolidă cu ulei volatil de monardă. S-a efectuat un studiu pilot de biodisponibilitate al substanței timohidrochinonă, izolate din ulei volatil de monardă. Ca rezultat al evaluării randamentului și cineticii extracției fenolilor volatili din herba uscată de monardă cu

apă fierbinte, s-a ajuns la concluzia că infuzia preparată în raport optim 1:40 poate fi utilizată pentru prelucrarea cavității bucale. Au fost elaborate metode de analiză cantitativă și calitativă, utilizând spectrofotometria derivativă, precum și alți indici de calitate pentru produsele semisolide de monardă și inițiate studiile de stabilitate. S-au întocmit 5 proiecte de documentație analitico-normativă pentru formele farmaceutice stomatologice pe bază de monardă.

A fost extinsă plantația cu splinuță *Solidago virgaurea* și colecții rizomi de splinuță, care au servit ca material botanic pentru obținerea extractelor uscate și în cercetările fitochimice ulterioare. Cercetarea fitochimică a extractelor din *Solidago* s-a efectuat prin metoda HPLC, iar examinarea microscopică a produsului vegetal *Solidaginis virgaureae herba* a fost realizată la microscopul optic binocular (model MC 50 XP, Micros Austria) cu putere de mărire a obiectivului 4x, 10x, 40x și fotografiere cu o cameră digitală. Acțiunea antiinflamatoare a extractului de *Solidago* a fost cercetată pe model de edem al urechii, provocat cu xilen la șoareci, și pe model de edem al labei, provocat cu caragenan la șobolani. Totodată, s-au efectuat cercetări privind activitatea antibacteriană a extractelor uscate, obținute din părți aeriene și rizomi cu rădăcini ale speciilor g. *Solidago*.

Au fost sintetizate cantități suficiente ale următoarelor serii de 4-clorofenilviniltriazolonă pentru cercetările planificate în anul 2022: studii fizico-chimice, purificare, confirmarea stării/gradului de puritate. În procesul studiilor fizico-chimice ale clorofenilviniltriazolonei, s-a efectuat analiza prin spectroscopie RMN. A fost apreciată toxicitatea acută și cronică a nitrotriazolonei, iar datele obținute (evoluția greutății corporale, raportul dintre greutatea organelor și greutatea corpului, indicii hematologici și biochimici) au fost analizate prin metoda de analiză unidirecțională a variabilității (one way ANOVA) cu aplicarea testului post-hoc Bonferoni. Pentru testarea activității antibacteriene a compusului obținut prin sinteză au fost folosite cinci specii de bacterii.

Componentele picăturilor auriculare combinate au fost supuse testării compatibilității fizico-chimice prin metoda FTIR. În procesul studiilor tehnologice ca etapă de pregătire pentru elaborarea metodei HPLC de analiză a componentelor active s-au efectuat: analiza spectrofotometrică UV-VIS a clorhidratului de ciprofloxacina și nitratului de econazol din forma farmaceutică; analiza HPLC a clorhidratului de ciprofloxacina și nitratului de econazol din forma farmaceutică; analiza prin metoda gaz-cromatografică (GC) a uleiului volatil de busuioc din picăturile auriculare combinate.

**Condiționarea și obținerea produselor extractive pentru studiu** – au fost recoltate produsele vegetale din colecția Centrului Științifico-Practic în domeniul Plantelor Medicinale al USMF „Nicolae Testemițanu”: *Agrimoniae herba* (*Agrimonia eupatoria* L.), *Cichorii herba* (*Cichorium intybus* L.), *Cynarae folia* (*Cynara scolymus* L.), *Hyperici herba* (*Hypericum perforatum* L.), *Rubi fruticosi folia* (*Rubus fruticosus* sp.), *Hyssopi herba* (*Hyssopus officinalis* L.), *Galii veri herba* (*Galium verum*), *Menthae herba*), produse vegetale bogate în compuși fenolici, flavonoide, uleiuri volatile. Totodată, au fost introduse în cultura Centrului specii noi, precum *Helichrysum italicum*, *Galium verum* și *G. aparine*, plantate cu material săditor vegetativ. Extractele uscate au fost obținute, aplicând diverse metode: macerare fracționată, extracție la baia de apă cu refrigerent și baia cu ultrasunet, extracție supercritică cu CO<sub>2</sub>. Aplicarea acestor metode este indusă de natura compușilor chimici specifici fiecărui produs vegetal. Produsele extractive au fost analizate calitativ

și cantitativ (totalul de polifenoli, prin metoda spectrofotometrică după Folin Ciocalteu) și totalul de flavonoide (metoda spectrofotometrică cu clorură de aluminiu).

**Determinarea activității antioxidante in vitro** s-a realizat prin metode specifice cu utilizarea radicalilor liberi: DPPH, ABTS/TEAC și prin chelarea metalelor grele (testul ferrozina). Rezultatele denotă o activitate antioxidantă pronunțată, după metoda DPPH, pentru extractul obținut din părți aeriene de *Hypericum perforatum* ( $IC_{50} = 19,08 \pm 0,64$ ), urmat de *Hyssopus officinale* ( $IC_{50} = 34,78 \pm 1,2$ ), *Agrimonia eupatoria* ( $IC_{50} = 45,55 \pm 0,01$ ) și frunze de *Rubus fruticosus* ( $IC_{50} = 45,39 \pm 0,1 \mu\text{g/ml}$ ). Părțile aeriene de turiță (*Agrimonia eupatoria*) își manifestă activitatea antioxidantă, clasându-se în topul extractelor studiate prin metoda de neutralizare a radicalului ABTS ( $59,18 \pm 0,30$ ), urmate de frunze *Cynara scolymus* ( $57,15 \pm 0,05$ ) și părți aeriene de *Cichorium intybus* ( $31,29 \pm 0,25 \mu\text{M TEAC/g}$ ). Capacitatea de chelare a fierului, realizată în comparație cu EDTA (99,03), prezintă o activitate mai înaltă la extractul din *Agrimonia eupatoria* (88,07), urmat de *Cichorium intybus* (87,25), *Cynara scolymus* (48,50), *Hyperici flores* (45,71), *Hyssopi herba* (33,12) și *Rubi folia* (31, 34%).

**Activitatea antimicrobiană** ale extractelor analizate a fost determinată prin metoda diluțiilor succesive, care permite determinarea concentrației minime inhibitorii (CMI mg/ml;) și concentrației minime bactericide (CMB mg/ml). Rezultatele denotă activitate antimicrobiană a extractelor manifestată față de tulpinile: *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (CMI, de la 0,156 pentru *Agrimonia eupatoria*, până la 2,5 mg/ml; pentru *Cichorium intybus*; respectiv pentru CMB, se constată activitatea în diapazonul de 0,625-5,0 mg/ml). Față de tulpina *Bacillus cereus* ATCC 11778, cel mai activ se manifestă extractul din părți aeriene de *Hypericum perforatum* (CMI-0,07; CMB-0,156 mg/ml); pentru tulpina *Acinetobacter baumannii* ATCC 17978 manifestă activitate antibacteriană extractul din *Agrimonia eupatoria* (CMI-2,5 mg/ml; CMB-5 mg/ml) și cel din frunze de *Rubus fruticosus* (CMI-5 mg/ml). Activitatea antifungică față de tulpina *Candida albicans* ATCC 10231a manifestat doar un extract obținut din *Cynara scolymus* (CMI-5mg/ml, CMB-5mg/ml). Constatăm că extractele din produsele vegetale studiate nu au manifestat activitate antibacteriană față de tulpina *Escherichia coli* ATCC 25922, Gram-negativ, fiind mai active față de tulpinile Gram-pozitive (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*).

**Screeningul potențialului hepatoprotector al unor extracte pe metode de hepatită toxică, indusă cu tetraclorură de carbons** – a realizat pentru extractele din părți aeriene de turiță *Agrimoniae herba* și cicoare *Cichorii herba* (în doze de 100 mg, 200 mg și 400 mg kg corp) pentru ambele extracte, pe model de hepatită toxică, indusă cu soluție uleioasă de tetraclorură de carbon ( $\text{CCL}_4$ ) la șobolani albi, cu administrare subcutanată în doza de 0,4 g /100 g la kg corp, timp de 7 zile consecutive. La a 3-a, a 7-a și a 14-a zi s-au prelevat probe pentru parametrii biochimici – analiza generală a sângelui. În paralel cu prelevarea probelor de sânge, au fost cântărite și prelevate organele recoltate pentru analiza morfologică (ficat, inimă, splină, rinichi, creier, plămâni) în realizarea screeningului potențialului hepatoprotector, cu prelucrarea statistică a datelor.

A fost realizat un studiu analitic al extractelor obținute din deșeuri de măr, lavandă și cătină albă. În extractele de măr, în baza metodelor HPLC și qRMN, a fost determinată cantitatea relativă a acizilor triterpenici oleanolic, pomolic și ursolic. Astfel, a fost demonstrată fezabilitatea obținerii extractelor îmbogățite cu acești componenți în cantități de peste 50%, ceea ce permite de a le propune în calitate de ingrediente în preparate nutraceutice. În extractele de lavandă a fost determinată cantitatea acizilor triterpenici și a acidului rosmarinic (qRMN), conținutul total de

compuși polifenolici (Folin-Ciocalteu) și flavonoide (AlCl<sub>3</sub>), activitatea antioxidantă (DPPH, ABTS) și citotoxicitatea (MTT, fibroblaste), fiind identificate fracțiile cele mai relevante din punct de vedere al proprietăților studiate. Extractul integral din inflorescențe de lavandă a fost supus studiilor preclinice in vivo pentru a determina toxicitatea acută, demonstrând perspectiva utilizării acestui produs în calitate de aditiv alimentar cu efect antioxidant. În extractele de cătină albă a fost determinată cantitatea totală de compuși fenolici și flavonoide, activitatea antioxidantă și citotoxicitatea. Extractele de lavandă și cătină albă, care au demonstrat un efect relevant de stimulare a dezvoltării fibroblastelor, au fost studiate în teste preclinice in vivo în calitate de remedii ale plăgilor prin combustie, demonstrând o activitate sporită. Pentru derularea studiilor preclinice in vivo, au fost preparate două forme farmaceutice compatibile cu administrarea topică și introgastrală. Din două deșeuri agricole (floarea-soarelui și tutun) au fost extrași o serie de compuși terpenici individuali, care au fost folosiți pentru sinteza unor diterpenoide naturale ent-kauranice (din acidul ent-trahilobanoic), iar solanesolul extras din reziduurile de tutun urmează a fi studiat în procesele radicalice, precum și înaintat pentru comercializare, în scopuri de cercetare. A fost sintetizată o serie din 5 acizi cu structură drimanică și homodrimanică care au fost cuplați cu o-fenilendiamina, formând amidele respective. Acestea vor fi studiate în continuare în calitate de substraturi pentru sinteza compușilor terpenici cu fragmente benzimidazolice. Doi compuși cu structură mixtă homodrimanică-benzimidazolică au fost obținuți și înaintați spre testări ale activității antimicrobiene. A fost demonstrată o sinteză scurtă a acizilor naturali ent-gomerici. În baza acizilor ent-gomerici, precum și a altor acizi cu structură labdanică, au fost sintetizate o serie de acilguanidine, care au demonstrat activitate antibacteriană cu spectru larg de acțiune și efect sinergistic în comun cu antibioticele cunoscute. Reacția de carboazidare radicalică a fost realizată pe 3 substraturi, inclusiv epi-manoiloxid, albicanol și albicanilacetat. Producții de reacție care reprezintă azide au fost izolați, iar structura lor a fost demonstrată în baza datelor spectrale. Azida derivată din epi-manoiloxid a fost transformată în gama lactam prin reacție de hidrogenizare și lactamizare spontană. Modificarea structurală a azidelor obținute și studiul activității biologice a compușilor rezultanți vor fi realizate în continuare în cadrul proiectului. A fost studiată modificarea chimică a 5 uleiuri volatile prin intermediul reacțiilor de fotooxidare sensibilizată, urmate de reducere și esterificare. Separat, a fost supus tionilării uleiul volatil de coriandru, folosind reagentul Lawesson. Uleiurile modificate au fost înaintate la studii ale activității antimicrobiene.

### **Sănătate publică**

În Republica Moldova studii majore oficiale ce țin de hepatita virală E (HVE) nu au fost efectuate până acum. În cadrul realizării proiectului instituțional nominalizat, pentru prima dată, au fost efectuate cercetări pentru stabilirea seroprevalenței HVE în rândul persoanelor din grupurile cu risc sporit de infectare, inclusiv la donatorii primari de sânge. În urma investigațiilor efectuate, s-a stabilit că:

La donatorii primari de sânge:

Seroprevalența anti-HEV IgG constituie  $3,0 \pm 0,7\%$ , a anti-HEV IgM –  $4,0 \pm 0,9\%$ , iar a anti-HEV IgG+anti-HEV IgM –  $3,6 \pm 0,8\%$ . La nivel teritorial, la acest contingent cel mai înalt nivel al anti-HEV IgG și anti-HEV IgM a fost decelat în zona de Nord, acolo unde seroprevalența a fost de  $4,8 \pm 2,7\%$  și, respectiv,  $7,9 \pm 3,4\%$ . Pentru combinația celor doi markeri, cel mai înalt nivel a fost stabilit în zona de Sud –  $6,6 \pm 2,4\%$ .

La analiza distribuției pe genuri s-a stabilit că la bărbații donatori seroprevalența anti-HEV IgG și anti-HEV IgM a constituit  $3,7\pm 1,0\%$ , iar la femei –  $1,8\pm 1,0\%$  și  $4,7\pm 1,6\%$ , respectiv. Combinația anti-HEV IgG+anti-HEV IgM a fost depistată la genul masculin în  $4,5\pm 1,0\%$ , iar la genul feminin –  $2,4\pm 1,1\%$ .

Ce ține de distribuția pe grupuri de vârstă, cel mai înalt nivel al markerului anti-HEV IgG a fost decelat la donatorii de 30-39 de ani, iar anti-HEV IgM și combinația celor doi markeri – în grupul de vârstă de 50-59 de ani.

Seroprevalența anti-HAV la donatorii de sânge pozitivi la anti-HEV IgG a constituit  $93,8\pm 6,0\%$ , la cei anti-HEV IgM pozitivi –  $81,0\pm 9,1\%$  și la cei cu combinația anti-HEV IgG + anti-HEV IgM –  $89,5\pm 7,0\%$ . Prezența concomitentă a anticorpilor anti-HAV și anti-HEV IgG a fost depistată în zonele de Nord și Sud în 100% din cazuri, iar în zona de Centru – în  $91,7\pm 8,0\%$ , prin aceasta a fost evidențiată circulația mixtă a infecțiilor cu hepatitele virale E și A pe teritoriul țării.

La donatorii inițial pozitivi la AgHBs:

Din cei 270 de donatori cu AgHBs pozitivi la anti-HEV IgG au fost  $18,8\pm 3,6\%$ , prezența celor doi markeri fiind stabilită mai frecvent la bărbați –  $14,5\pm 3,3\%$ , preponderent în zona de Sud –  $30,3\pm 8,0\%$  și în grupul de vârstă de 30-39 de ani –  $6,0\pm 2,2\%$ .

Tot la cei pozitivi la AgHBs markerul anti-HEV IgM a avut o seroprevalență de  $7,3\pm 4,1\%$ , inclusiv cu pondere mai mare la femei –  $66,7\pm 27,0\%$ , în zona de Sud și în grupul de vârstă de 30-59 de ani –  $33,3\pm 27,2\%$ .

La donatorii inițial pozitivi la anti-HCV:

Markerul anti-HEV IgG a avut o seroprevalență de  $12,6\pm 2,7\%$ , mai frecvent decelat la bărbați –  $8,6\pm 2,3\%$ , preponderent în zona de Centru –  $13,2\pm 4,1\%$  și în grupul de vârstă de 40-49 de ani –  $4,6\pm 1,7\%$ .

Markerul anti-HEV IgM a avut o seroprevalență de  $7,3\pm 4,1\%$ , mai frecvent fiind decelat la persoane de genul feminin, în  $4,8\pm 3,3\%$  cazuri și la persoanele care au provenit din zona de Centru –  $12,5\pm 8,3\%$ , pe grupuri de vârstă având o distribuție uniformă de  $2,4\pm 2,4\%$  în fiecare din ele.

La moment, se examinează posibilitatea testării prin Real-time PCR la genotipurile virusului hepatitic E a 48 de probe pozitive la markerul anti-HEV IgM.

Rezistența la antimicrobiene (RAM) a bacililor gramnegativi (BGN) constituie o preocupare tot mai importantă pentru sănătatea publică. Infecțiile cauzate de BGN multi-rezistenți sunt o provocare majoră pentru sistemele de sănătate prin complexitatea lor, consecințele grave, impactul social și economic, fiind responsabile de un număr semnificativ de consultații medicale, costuri ridicate din bugetul alocat sănătății. Activitățile realizate în anul curent au permis atingerea obiectivelor planificate în cadrul acestei cercetări. Astfel, au fost regenerat tulpini izolate din biosubstrate și testate prin metode fenotipice, în scopul confirmării mecanismelor de rezistență. Inițial, au fost determinate profilurile de rezistență, iar rezultatele demonstrează indici îngrijorători de rezistență la antimicrobienele testate.

Datele obținute atestă o rezistență evidentă și, în unele cazuri, combinată a BGN la mai multe grupuri de antimicrobiene. Analizând nivelul de rezistență combinată a *E. coli* la cefalosporine GIII-a, fluorchinolone și aminoglicozide, s-a observat că  $28,6\%$  din tulpinile investigate în anul curent au prezentat rezistență combinată la aceste grupe de preparate. *K. pneumoniae* a prezentat rezistență semnificativă la cefalosporine GIII-a –  $92,7\%$  și rezistență combinată la cefalosporine

GIII-a, fluorchinolone și aminoglicozide în proporție de 90,2%. *Acinetobacter* spp. s-a dovedit a fi multirezistent în 89,7% la carbapeneme, fluorchinolone și aminoglicozide. *P. aeruginosa* a prezentat rezistență majorată la carbapeneme – 57,1% din cazuri și la aminoglicozide – 42,9%. În scopul elucidării mecanismelor de rezistență, a fost utilizată tehnica de biologie moleculară (Real-Time Multiplex PCR), care a permis evidențierea genelor responsabile de sinteza producerii BLSE și carbapenemazelor (blaOXA-48, blaNDM, blaVIM la enterobacterii și *P. aeruginosa*; blaOXA-23 și blaOXA-40 la *Acinetobacter* spp.). Din tulpinile de *P. aeruginosa* testate prin PCR, au fost confirmate tulpini producătoare de carbapenemaze de tip VIM – 28,6 %, de tip IMP – 26,8% și de tip NDM – 14,2%. Îngrijorător este faptul că au fost detectate tulpini care exprimă concomitent 2-3 gene codificatoare pentru enzime responsabile de rezistență. La 32,1% din tulpinile de *A. baumannii* au fost confirmate gene codificatoare pentru enzima de tip OXA-23, la iar la 35,7% – OXA-40. Genele de rezistență la carbapeneme ale enterobacteriilor s-au dovedit a fi – blaOXA-48 – 33,3%, blaNDM – 11,1%, VIM și IMP – 22,2%. Rezultatele evaluării profilurilor și genelor de rezistență a BGN (producerea de BLSE, carbapenemaze) au servit ca evidențe în actualizarea Programului Național pentru Supravegherea și Controlul Rezistenței la Antimicrobiene 2023–2028.

Cercetările în anul 2022 au fost axate pe: stabilirea interacțiunii „Concentrația radonului din aerul din locuințe x Consum tutun x Dezvoltarea cancerului bronhopulmonar” atât în baza metodelor statistice, cât și prin utilizarea metodologiei caz-control; identificarea efectelor stocastice ale radiațiilor ionizante; cuantificarea radioactivității naturale pe teritoriul Republicii Moldova, inclusiv a radonului în aerul din locuințe/clădiri publice (instituții de educație timpurie din mun. Chișinău) și evaluarea radioactivității naturale a materialelor de construcție, utilizate pe teritoriul Republicii Moldova.

Cercetările au fost efectuate la nivel de populație, dar și pacienți cu CBP (n=250), circa 500 de subiecți constituind grupul martor. Clasificarea anatomo-clinică a CBP s-a efectuat conform Protocolului clinic standardizat al Ministerului Sănătății. Măsurarea radonului s-a efectuat conform metodologiei AIEA, utilizând detectori pasivi. Datele pe consumul de tutun au fost utilizate conform rezultatelor studiilor STEPS 2013/STEPS2021. Datele primare pe incidența/prevalența CBP în ultimii 9 ani au fost colectate din Registrele naționale. Datele pacienților cu CBP și a grupului martor au fost colectate din chestionarele completate de subiecții în cauză.

În vederea detectării interacțiunii relației „Concentrația radonului din aerul din locuințe x Consum tutun x Dezvoltarea cancerului bronhopulmonar” prin metode statistice și caz-control, au fost identificați următorii factori: distribuția concentrației radonului în aerul din locuințe pe teritoriul țării și în locuințele pacienților cu CBP, consumul de tutun în rândul populației și în grupul pacienților cu CBP, incidența/prevalența CBP pentru ultimii 9 ani, cât și rezultatele chestionării pacienților cu CBP.

Analiza descriptivă statistică denotă eterogenitate sporită pentru indicatorii incluși în studiu, analiza variabilelor multiple fiind evaluată prin diferite statistici. Ca metodă relevantă pentru obiectivul propus a fost utilizarea analizei clusteriene, care a identificat tendința de interacțiune a factorilor cercetați, evidențiind unele caracteristici în funcție de zonă/factori abiotici/geogenici, distanța euclidiană fiind mai mare pentru clusterul „concentrația radonului x incidența CBP”. În baza analizelor statistice, s-a demonstrat, de asemenea, tendința de corelare a indicatorilor:



„concentrația radonului din aerul din locuință x consum tutun” în declanșarea CBP la subiecții afectați de maladia în cauză.

Analiza indicilor imunologici (II) la participanții la diminuarea consecințelor accidentului nuclear de la Cernobîl prin utilizarea anticorpilor monoclonali a demonstrat că, la 36 de ani de la ANC, s-a observat o ameliorare ușoară a II la subiecții în cauză.

Cuantificarea  $^{222}\text{Rn}$  în 175 IET din mun. Chișinău a detectat concentrații sporite în cele din sectoarele Buiucani (785,87 Bq/m<sup>3</sup>) și Ciocana (707,71 Bq/m<sup>3</sup>), după care urmează sectoarele Botanica (426,85 Bq/m<sup>3</sup>), Râșcani (367,43 (Bq/m<sup>3</sup>) și Centru (32,32 (Bq/m<sup>3</sup>).

Au fost obținute date noi referitor la argumentarea actualizării nivelurilor naționale de referință ale  $^{222}\text{Rn}$  în aerul din încăperi (media anuală <300 Bq/m<sup>3</sup>, conform normativelor naționale și în contextul Directivei EURATOM nr.2013/59/). A fost stabilită variabilitatea  $^{222}\text{Rn}$  în aerul din locuințe (n=60) pe teritoriul țării, în funcție de tipul locuinței/clădirii, tipul/geologia solului și zona geografică. Prin analize clusteriene/corelaționale, a fost stabilită interacțiunea în cadrul relației „concentrația radonului x temperatura aerului/umiditatea aerului din încăperi”. Ghidul de comunicare a riscului expunerii la radon elaborat va fi parte componentă a implementării Strategiei Naționale de dezvoltare 2030, capitolul Sănătate Publică. Evaluarea radioactivității naturale a materialelor de construcție, utilizate pe teritoriul țării, prin investigații spectrometrice asupra a 372 de probe pentru detectarea conținutului elementelor radioactive tehnogene  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ , determinarea activității efectiv specifice (Aeff.) a radionuclizilor naturali  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$  și  $^{40}\text{K}$  și determinarea debitului dozei echivalente gama (DDE) denotă că atât valorile Aeff., cât și DDE nu au depășit normativele naționale, cu excepția probelor „Plăci ceramice” și „Granit”. Conform normelor naționale, CMA nu trebuie să depășească 300 Bq/kg.

Scopul general al proiectului constă în evaluarea riscului expunerii populației Republicii Moldova la perturbatorii endocrini și elaborarea măsurilor de prevenție. Pentru anul 2022, în cadrul proiectului a fost planificată realizarea următoarelor obiective: determinarea setului de substanțe chimice specifice RM, cu impact asupra sistemului endocrin și nivelul lor de răspândire pe teritoriul republicii; evaluarea morbidității specifice prin diverse maladii endocrine (diabet zaharat, obezitate, infertilitate etc.) în relație cu expunerea la substanțele chimice cu impact asupra sistemului endocrin.

Rezultatele obținute denotă că una din principalele surse de expunere la substanțele chimice cu efect perturbator asupra sistemului endocrin sunt produsele de uz fitosanitar și ale fertilizanților (PUFF), utilizate pe larg în agricultură. Din numărul total de denumiri comerciale ale PUFF, utilizate în țară, 14,9% (145) au impact demonstrat asupra sistemului endocrin și sunt utilizate în cantitate de 264,4 tone anual, ceea ce constituie 10,4% din cantitatea medie totală de PUFF utilizată. În cadrul studiului au fost identificate 19 substantive active din grupul PUFF, utilizate în Republica Moldova cu impact asupra sistemului endocrin.

Rezultatele evaluării nivelului de contaminare a produselor agricole comercializate în Republica Moldova (fructe, legume, cereale) cu substanțe chimice cu efect perturbator asupra sistemului endocrin relevă că cele mai mari neconformități se atestă la concentrațiile sporite de Fenoxicarb (înregistrat în 4,5% din probe investigate); Mancozeb (4,0% din probe); Carbendazim (3,0% din probe); Deltrametrin (2,5% din probe); Dimetoat (1,5% din probe) și Cipermetrin (1,0% din probe). Majoritatea substanțelor nominalizate sunt restricționate în UE.

Investigațiile calității apelor de suprafață privind poluarea cu substanțe chimice cu efect perturbator asupra sistemului endocrin (pesticide, metale grele) denotă că pe porțiuni separate ale fluviului Nistru, în adiacența terenurilor agricole, concentrația înregistrată de pesticide, în unele cazuri, nu îndeplinește cerințele privind calitatea apei potabile.

În produsele cosmetice și din masă plastică, comercializate în republică, nu au fost constatate depășiri ale limitelor maximal admisibile ale concentrațiilor de substanțe chimice evaluate, însă nu se exclude efectul lor sinergetic și cumulativ, inclusiv asupra sistemului endocrin.

În perioada 2010–2020, incidența și prevalența prin bolile endocrine a crescut, în mediu anual, corespunzător, cu 0,64 și 43,3 de cazuri la 10000 populație (respectiv,  $R_2=0,38$  și 0,99). Din totalitatea maladiilor endocrine, frecvența medie cea mai înaltă a fost caracteristică pentru diabetul zaharat (incidența 31,6, prevalența 199,8 de cazuri la 10 000 populație) și obezitate (incidența 24,3, prevalența 135,4 cazuri la 10 000 populație). Totodată, s-a constatat că Republica Moldova ocupă locul doi în lume după prevalența infertilității primare și secundare, corespunzător, 3,4% și 21,2% din femeile de 20-44 de ani.

### **Proiecte Bilaterale (2021–2022)**

Scopul general al proiectului constă în evaluarea nivelului de conștientizare a principiilor sănătății ocupaționale, determinarea necesităților de îmbunătățire a tehnicilor inovatoare integrate de cercetare și a practicilor bazate pe dovezi în domeniul vizat prin consolidarea capacităților specialiștilor din Moldova și Turcia. Pentru anul 2022 au fost planificate și realizate următoarele obiective: Identificarea capacităților existente în domeniul sănătății ocupaționale și dezvoltarea conceptului Sănătății Ocupaționale în contextul implementării Convenției OIM 161 (1985) cu privire la serviciile de sănătate ocupațională în Republica Moldova; Stabilirea unui parteneriat de cercetare durabil între Republica Moldova și Turcia, în vederea armonizării metodologiei de cercetare în domeniul sănătății ocupaționale.

În cadrul studiului s-au obținut rezultate relevante privind aspectele stării de sănătate în relație cu ocupația în Republica Moldova, care demonstrează că angajații din economia națională a țării sunt expuși unui spectru larg de factori de risc ocupaționali, pe fondul lipsei de informare a riscurilor și curenței în cunoștințele lucrătorilor de a preveni aceste riscuri. S-a constatat un acces limitat la condiții sanitaro-igienice adecvate, locuri de muncă inofensive și la servicii calitative de asistență medicală.

Pe fundalul unei reglementări legislative, comparativ bune, situația reală în domeniul serviciilor de SSM este nesatisfăcătoare, caracterizându-se prin impedimente în implementarea și ajustarea legislației la subtilitățile naționale, lipsa coordonării activităților intersectoriale ale SSM, lipsa unui concept de durată lungă cu privire la consolidarea serviciilor de SSM, lipsa pregătirii adecvate a specialiștilor în domeniu. Rezultatele studiului au permis selectarea celor mai eficiente modele de servicii SSM, utilizate pe larg în țările UE și argumentarea unui concept pe durată îndelungată de consolidare interdisciplinară a serviciilor de SSM.

Principalele rezultate obținute în cadrul proiectului pentru anul 2022 au fost publicate în 12 lucrări și prezentate la 9 forumuri științifico-practice naționale și internaționale. Membrii echipei de cercetare au obținut 1 medalie de aur la salonul PROINVENT, Cluj-Napoca, România. Rezultatele obținute au fost implementate prin intermediul a 2 note informative și o Procedura operațională standard, și a fost editată o broșură tematică.

În cadrul proiectului „Capacity building of Anti-doping Research and Collaboration through Initiatives in Medical Education (CAROLINE)” au fost chestionați lucrătorii medicali din instituții medico-sportive, loturile naționale, cluburi și școli cu profil sportiv cu privire la cunoștințele antidoping, atitudinile și comportamentele față de fenomenul de dopaj în sport. În baza datelor colectate, a fost elaborat și argumentat științific setul de recomandări practice pentru specialiștii din științele sportului, medicina sportivă și sănătate publică.

Au fost organizate seminarele antidoping cu federațiile sportive din Republica Moldova și Agenția Națională Antidoping, la care au participat reprezentanții CNOS, ANAD, directori de școli specializate, sportivi, antrenori și staff-ul tehnic al federațiilor.

Au fost identificate tipurile de strategii de predare și metodele de organizare, axate pe obținerea rezultatelor optime ale instruirii studenților. Au fost emise recomandările generale pentru dezvoltarea anumitor cursuri de educație antidoping pentru profesioniștii medicali și farmaciștii la nivel de absolvenți, bazate pe necesitatea și cadrele specifice ale țărilor-partenere.

Rezultatele cercetărilor au fost diseminate în cadrul manifestărilor științifice naționale și internaționale sub formă de prezentări orale, publicații științifice și cursuri educaționale. Au fost elaborate/completate actele normative privind combaterea dopajului în sport.

Totodată, rezultatele studiului preliminar au argumentat necesitatea planificării și implementării unui proiect bilateral de colaborare pe termen lung CAROLINE stage 2.

### **Proiect Multilateral (2021–2023)**

Proiectul multinațional „PhageLand” își propune să dezvolte o nouă strategie de intervenție care combină capacitatea de purificare ieftină și ecologică a sistemelor de tratare pasive, și anume, a zonelor umede construite (CW) cu un tratament dedicat pe bază de fagi pentru a preveni transmiterea rezistenței la antibiotice (AR) din apele uzate în apele de suprafață. Proiectul multinațional „PhageLand” include investigații de sănătate publică care vizează agenți patogeni bacterieni multirezistenți (ARB) în țările cu venituri medii scăzute (LMIC) din Europa de Est. Tratamentul pe bază de fagi va fi adaptat, în mod special, pentru a elimina acești agenți patogeni multirezistenți la medicamente din apele uzate. În paralel, PhageLand își propune să evalueze: a) capacitatea de auto-purificare a CW model la scară completă care operează în Spania și Moldova în îndepărtarea reziduurilor de antibiotice, ARB și gene de rezistență la antibiotice (ARG); și b) riscul potențial asociat cu diseminarea ARB și ARG în cadrul comunităților bacteriene indigene și printre animalele care locuiesc în ZUC (Zonile Umede Construite). Sarcinile experimentale vor include experimente de teren și de laborator care implică tehnici chimice, biotehnologice și (meta)genomice de ultimă oră, precum și testarea pe animale. În cele din urmă, o infrastructură la scară pilot va fi utilizată pentru a extinde tehnologia PhageLand și pentru a evalua performanța acesteia în condiții reale de mediu. Această dovadă de concept va fi folosită pentru a demonstra eficacitatea acestei tehnologii bazate pe natură pentru combaterea RA și pentru a încuraja părțile interesate să implementeze în tratarea apelor uzate, în special, în țările cu LMIC, unde stațiile de tratare costisitoare și care necesită energie electrică sunt dificil de instalat.

### **Proiecte de Transfer Tehnologic (2021–2022)**

A fost realizat transferul tehnologic al „Registrului electronic de evidență a pacienților Covid-19” din USMF „Nicolae Testemițanu” în 3 instituții medico-sanitare publice

cofinanțatoare: IMSP Spitalul Clinic Republican „Timofei Moșneaga”, IMSP Institutul de Medicină Urgentă, IMSP SCBI „Toma Ciorbă”.

Pe perioada derulării proiectului s-a manifestat un interes deosebit pentru cercetarea bazei de date a softului „Registrul electronic de evidență a pacienților COVID-19”, care conține date integrate a 8500 de pacienți tratați de infecția Covid-19 în timpul pandemiei în perioada 2020-2021. Pacienților incluși în Registru li s-a păstrat anonimul prin respectarea legislației privind datele cu caracter personal. Softul permite evaluarea informației privind managementul clinic al datelor despre pacienții care au suportat infecția COVID-19 prin prisma a 46 de caracteristici standardizate și evaluarea statistică a acestora. Proiectul a fost o premisă de creare a unui parteneriat reciproc avantajos de realizare a cercetărilor științifice pentru îmbunătățirea managementului clinico-epidemiologic al infecției COVID-19. Sursele informaționale obținute din această colaborare și posibilitatea de a completa și a dezvolta în continuare baza de date a Registrului de către aceste trei IMSP cofinanțatoare, reprezintă o sursă informațională valoroasă de evaluare a managementului clinic, competitiv și comparativ al tehnologiilor și serviciilor de sănătate, acordate pacienților cu Covid-19.

Transferul tehnologic al softului și rezultatele științifice obținute au contribuit la dezvoltarea și calificarea resurselor umane, prin atragerea și implicarea medicilor clinicieni și cercetătorilor în activități de cercetare complexe interdisciplinare. Fiind abordat subiectul privind tactici și strategii în conduita pacienților cu infecția COVID-19, între specialiștii USMF „N. Testemițanu” și IMSP cofinanțatoare s-a creat primul clastru interinstituțional de cercetare științifică la nivelul Institutului Național de Cercetare în Sănătate a USMF „N. Testemițanu”.

Suplimentar acestei surse informaționale de date despre pacienții care s-au tratat cu infecția Covid-19, în cadrul proiectului au fost evaluați 106 pacienți la care s-au efectuat câte două analize de laborator AC1 și AC2.

Softul servește un instrument de monitorizare în dinamică a pacienților stocați în „Registrul electronic de evidență a pacienților COVID-19” și constituie un instrument excelent de analiză științifică a managementului clinico-epidemiologic al infecției COVID-19, și poate fi ajustat pentru evaluarea conduitei clinice a pacienților cu alte maladii.

Elaborarea soluțiilor inovative de diagnostic pentru eficientizarea managementului clinico-epidemiologic al infecției COVID-19, ca rezultat al transferului tehnologic al softului „Registrul electronic de evidență a pacienților COVID-19” și optimizarea conduitei clinice a pacienților cu COVID-19 permite distribuirea și utilizarea corectă a resurselor socio-economice.

Cercetările realizate pe parcursul perioadei de derulare a proiectului și activitățile practice ale specialiștilor din domeniu a permis elaborarea soluțiilor inovative pentru îmbunătățirea managementului clinico-epidemiologic al pacienților cu infecția COVID-19, care au fost incluse în Protocolul clinic național (ediția VII) PCN-371, „Infecția cu coronavirus de tip nou (COVID-19)”.

A fost diseminată informația din „Registrul electronic de evidență a pacienților COVID-19” în 7 publicații: 2 articole, inclusiv o lucrare SCOPUS, 2 rezumate și 3 postere la manifestările științifice naționale și internaționale. Fiind ghidați de membrii echipei proiectului, patru studenți vor finaliza cercetările proprii în anul academic 2022–2023 prin susținerea a 4 teze de licență, utilizând informația din „Registrul electronic de evidență a pacienților COVID-19”.

Proiectul a demonstrat că markerii noi ai dislipidemiilor (apolipoproteinele, HDL/LDL modificate) sunt indicatorii progresiei complicațiilor oculare și parodontice la persoane cu diabetul

zaharat de tip I. Identificarea precoce a dereglărilor metabolismului lipidic permite inițierea sau ajustarea tratamentului, astfel scade numărul de complicații severe ale diabetului zaharat de tip 1, asociate cu tratamente costisitoare, dezabilitare, necesitate de îngrijiri complexe medicale și pierderea capacității de muncă.

Ca rezultat final al efectuării intervenției cardiace minim-invazive, pacientul obține toate beneficiile clinice minim-invazive.

Este obținut accesul definitiv al cetățenilor Republicii Moldova (atât copiii, cât și adulții) la intervențiile cardiace minim-invazive, efectuate în baza poliței de asigurare a CNAM.

Intervenția minim-invazivă devine acceptabilă la pacientul cu multiple patologii asociate, pentru care, de altfel, intervenția clasică prezenta un risc operatoriu sporit.

Prezintă interes pentru dezvoltare ulterioară în patologiile coronariene (MIDCAB).

IMSP Spitalul Clinic Republican „T. Moșneaga”, prin implementarea tehnicii de chirurgie cardiacă minim invazivă, obține o calificare superioară și devine, astfel, competitiv în arealul clinicilor cardiovasculare internaționale.

## **CONCLUZII**

În urma analizei profunde și, ulterior, a audierii a 42 de rapoarte pe marginea proiectelor de cercetare, conchidem:

1. Toate proiectele de cercetare sunt în coordonare cu problemele de sănătate promovate de Ministerul Sănătății al Republicii Moldova, fondator al instituțiilor medicale publice.
2. Obiectivele studiilor inițiate în anul 2020 au fost adaptate problemelor apărute în condițiile pandemiei actuale cu SARS-CoV-2, reieșind și din faptul că s-au demonstrat și mecanisme fiziopatologice, care au modificat evoluția patologiilor abordate în proiectele de cercetare.

## **PROPUNERI**

1. Se recomandă de a continua studiile pe marginea celor 42 de proiecte de cercetare, ținând cont și de evoluția și consecințele pandemiei.
2. Conducătorii de proiecte solicită, în legătură cu situația creată, să li se permită de a revedea componența grupului de lucru și pentru a coopta persoane competente în domeniu.
3. Se solicită ca sursele financiare neutilizate sau nevalorificate să fie redirectionate necesităților actuale, apărute în laboratoarele științifice.
4. Cele 42 de proiecte de cercetare sunt actuale și, în cazul în care va fi înaintată propunerea privind comasarea a unor proiecte, acestea își vor pierde atât valoarea, cât și buna desfășurare și finalizare a scopului și a obiectivelor stabilite.

## **POLITICI ELABORATE ȘI MODUL LOR DE IMPLEMENTARE**

Elaborarea conceptului sistemului de regionalizare de referință, diagnostic și tratament al accidentului vascular cerebral acut (AVC). Conceptul elaborat a fost aprobat prin Hotărârea Colegiului Ministerului Sănătății nr. 01/22 din 24 iunie 2022. În baza conceptului de regionalizare, în Republica Moldova vor fi create 7 centre primare de AVC acut, un centru multidisciplinar de AVC acut și un Centru comprehensiv de AVC acut, în funcție de zona geografică/regiune.

## IMPLEMENTAREA REZULTATELOR ȘTIINȚIFICE

Mese rotunde organizate:

1. Masa rotundă „Addressing the non-compliance issues. Harmonization of national legal framework of the Republic of Moldova with the requirements of the World Anti-Doping Code 2021 and International Standards” (Chișinău, 18.11.2022).

Ateliere de lucru organizate:

1. „Metode de laborator pentru detectarea rezistenței la antimicrobiene la agenții patogeni transmiși prin apă”, în cadrul Conferinței naționale cu participare internațională „Apa și Sănătatea: Realizări și Provocări”, 22 martie 2022.

2. „Controlul calității de rutină al testării sensibilității la antimicrobiene și a mecanismelor de rezistență” – 28 martie 2022. Dispoziția Ministerului Sănătății nr. 238-d din 22 martie 2022.

3. „Monitorizarea rezistenței la antimicrobiene ai agenților cauzali ai zoonozelor prin prisma abordării One Health” – 28 iulie 2022. Dispoziția Ministerului Sănătății nr. 155-d din 22 iulie 2022.

4. „Programele de stewardship antimicrobian – elemente esențiale în prevenirea rezistenței la antimicrobiene”, în cadrul Conferinței științifice anuale „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, 19-21 octombrie 2022.

5. Valorificarea deșeurilor agricole locale pentru producerea nutraceuticelor biologice active. Prezentare orală în cadrul mesei rotunde „Direcții de management al cercetării și transferului inovativ în învățământul superior”, Ediția a II-a. Centrul de cercetări și inovații pedagogice al Universității de Stat din Tiraspol, Chișinău, 17-18 iunie 2022.

6. Managementul pacientului cu hipersomnolență” în cadrul Conferinței naționale cu participare internațională „Medespera” 12-14 mai 2022.

7. „Probleme actuale în gestionarea pneumoniei comunitare la copii”, 11.11.2022 (63 de participanți).

8. „Sensibilitatea la antibiotice a germenilor izolați din căile respiratorii la copii și consolidarea eforturilor privind combaterea fenomenului de rezistență antimicrobiană”, 14.11.2022 (54 participanți).

Metode de diagnostic, tratament și reabilitare, elaborate și implementate în practica medicală (înregistrate prin certificate de inovație și certificate cu drept de autor):

1. DAVID V., PETROVICI V., GLOBA T., CARPENCO E, PLAXIVĂI A. Protocolul tehnicii imunohistochemice manuale cu utilizarea anticorpului anti-p53, NCL-L-p53-DO7, sistemul de detecție NovolinkTMMMaxPolimer (RE7280-K). Certificat de inovator nr. 5894 din 17.03.2022. Act de implementare nr. 16.

2. DAVID V., FULGA V., SINIȚÎNA L., CARPENCO E., CECOLTAN S. Protocolul tehnicii imunohistochemice manuale cu utilizarea anticorpului anti-p57, NCL-L-p57, clona 25B2, sistemul de detecție NovolinkTMMMaxPolimer (RE7280-K). Certificat de inovator nr. 5893 din 16.03.2022. Act de implementare nr. 15.

3. DAVID V., ȘAPTEFRAȚI L., PETROVICI V., FRANȚ E., GLOBA T. Protocolul tehnicii imunohistochemice manuale cu utilizarea anticorpilor mouse anti-Tie1 (8D12D2), ab201986 și rabbit anti-Tie2, ab227219, sistemul de detecție NovolinkTMMMaxPolimer (RE7280-K). Certificat de inovator nr. 5892 din 15.03.2022. Act de implementare nr. 14.

4. DOȚEN, N.; GROPPA, S. A. Testarea neuropsihologică a pacienților cu epilepsie farmacorezistentă. Certificat de inovator nr. 5959; 19.10.2022.
5. GROPPA, S. A.; LEAHU, P. Implementarea rTMS (Stimularea Magnetică Transcraniană repetitivă) multifocală în tratamentul pacienților cu migrenă. Certificat de inovator nr. 11; 02.08.2022.
6. LEAHU, P.; MATEI, A.; GROPPA, S. A. Model de monitorizare a parametrilor individuali cefalalgiici la pacienții cu migrenă. Certificat de inovator nr. 15; 15.09.2022.
7. LEAHU, P.; MATEI, A.; GROPPA, S. A. Protocol de screening și examinare a pacientului cu migrenă. Certificat de inovator nr. 14; 19.09.2022.
8. KUSTUROVA A., KUSTUROV V., CAPROȘ N. Fixator pentru sinteza sindesmozei tibiofibulare. 2021.07.31, BOPI 7/21. Brevet de invenție nr. 1550 Z 2022.02.28.<sup>179</sup>
9. KUSTUROVA, A., KUSTUROV, V., PALADII, I. Corecția chirurgicală a complicațiilor diastazei pubiene postpartum. Certificat de înregistrare a obiectelor dreptului de autor și drepturilor conexe. Seria O Nr. 7288, din 20.06.2022 (Certificat Drept de Autor)<sup>180</sup>.
10. MIȘINA, A., HAREA, P., MIȘIN, I. Aspecte tehnice ale operațiilor ovaromenajante pentru tumori și chisturi la copii și adolescente. Certificat de înregistrare a obiectelor dreptului de autor și drepturilor conexe. Seria O Nr.7325 din 07.10.2022. (Certificat Drept de Autor)<sup>181</sup>.
11. MIȘINA, A., HAREA, P., MIȘIN, I. Particularitățile diagnosticului și tratamentului chirurgical al torsiunii anexelor uterine la copii și adolescente. Certificat de înregistrare a obiectelor dreptului de autor și drepturilor conexe. Seria O Nr. 7328 din 07.10.2022. (Certificat Drept de Autor)<sup>182</sup>.
12. ȘCERBATIUC-CONDUR, C., SUMAN, A., MIȘIN, I., SUMAN, S. Aprecierea raportului neutrofil limfocitar în diagnosticul apendicitei acute la gravide. Certificat de inovator nr. 9, 03 iunie 2022.
13. ȘCERBATIUC-CONDUR, C., SUMAN, A., MIȘIN, I., SUMAN, S. Informativitatea proteinei c-reactive în managementul diagnostic al gravidelor cu patologie acută non-obstetricală. Certificat de inovator nr. 5921, 16 iunie 2022.
14. ȘCERBATIUC-CONDUR, C., SUMAN, A., MIȘIN, I., SUMAN, S. Aprecierea raportului neutrofil limfocitar în diagnosticul apendicitei acute la gravide. Certificat de inovator nr. 5925, 21 iunie 2022.
15. ȘCERBATIUC-CONDUR, C., SUMAN, A., MIȘIN, I., SUMAN, S. Informativitatea proteinei c-reactive în managementul diagnostic al gravidelor cu patologie acută non-obstetricală. Certificat de inovator nr. 10, 16 iunie 2022.
16. Algoritmul de diagnostic și prognostic aplicat în gestionarea pacienților cu NSTEMI în secția de cardiologie intervențională a IMSP Institutul de Cardiologie și Spitalul Polivalent Nova-Med (Certificat de Inovator nr.5902 și Certificat de inovator nr. 5903 din 06.05.2022).
17. ROTARU, L., CEBUC, M., LUPUȘOR, A., GROSU, O., MOLDOVANU, I., ODODESCU, S. Screening-ul Tulburărilor Circadiene la pacienții cu boală Parkinson. Certificat de inovator nr. 17/11.22/01.

<sup>179</sup> <http://www.db.agepi.md/Inventions/details/s%202020%200050/LinkTitluElib>

<sup>180</sup> <http://www.db.agepi.md/opere/Details.aspx?id=226422864213346737&nr=227422824213846738>

<sup>181</sup> <http://www.db.agepi.md/opere/Details.aspx?id=236743828165523373376&nr=237743828135523323375>

<sup>182</sup> <http://www.db.agepi.md/opere/Details.aspx?id=236743828165523373379&nr=237743828135523323378>

18. ROTARU, L., GROSU, O., MOLDOVANU, I., ODODESCU, S. Implementarea chestionarului scturaturat Cunoștințe-Atitudini-Practici în domeniul bolii Parkinson pentru medicii de familie, neurologi și psihiatri. Certificat de inovator nr. 17/11.22/02.

19. ROTARU, L., GROSU, O., MOLDOVANU, I., ODODESCU, S. Implementarea chestionarului scturaturat Cunoștințe-Atitudini-Practici în domeniul bolii Parkinson pentru pacienții cu boală Parkinson și rudele acestora. Certificat de inovator nr. 17/11.22/03.

20. ROTARU, L., GROSU, O., GAVRILIUC, O., MOLDOVANU, I., ODODESCU, S., GAVRILIUC, M., CĂRĂUȘU, G. Cuantificarea apatiei asociate bolii Parkinson Apathy Scale. Certificat de inovator nr. 17/11.22/04.

21. ROTARU, L., MOLDOVANU, M. Implementarea protocolului neuroimagic BP-NEUROIMAGISTIC: Atreriografie a vaselor cerebrale prin IRM 3 Tesla protocol TOF și INHANCE, arterial și venos, pentru identificarea și cuantificarea modificărilor neurovasculare la pacienții cu boală Parkinson. Certificat de inovator nr. 17/11.22/05.

22. ROTARU, L., PLEȘCAN, T., GAVRILIUC M. Implementarea protocolului neuroimagic pentru identificarea și cuantificarea modificărilor neurovasculare. Certificat de inovator nr. 17/11.22/06.

23. ROTARU, L., RUSU, I., BUBUIOC, A-M. Implementarea chestionarului semisturaturat pentru screening-ul factorilor de risc vascular. Certificat de inovator nr. 17/11.22/07.

24. GAVRILIUC, O., SANGHELI, M., ROTARU, L., MOLDOVANU, I. Aplicarea metodei de evaluare a severității înghețării mersului la pacienți cu boala Parkinson pentru analiza eficienței tratamentului medicamentos sau chirurgical. Certificat de inovator nr. 17/11.22/08.

25. GAVRILIUC, O., ANDRUȘCA, A., SANGHELI, M., ROTARU, L., MOLDOVANU, I. Evaluarea tulburărilor de postură la pacienții cu boala Parkinson prin intermediul aplicației standardizate NeuroPostureApp. Certificat de inovator nr. 17/11.22/09.

26. GAVRILIUC, O., SANGHELI, M., ROTARU, L., MOLDOVANU, I. Aplicarea metodei de evaluare a strategiei de întoarcere la pacienți cu boala Parkinson pentru analiza statutului motor și eficientizarea tratamentului. Certificat de inovator nr. 17/11.22/10.

27. Certificat de inovator nr. 5962 pentru inovația cu titlul „CHESTIONAR PENTRU EVALUAREA CUNOȘTINȚELOR ANTIDOPING”; acordat de IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, autori: Artiom JUCOV, Serghei CEBANU, Tatiana TIMERCAN, Victoria FEDERIUC, Gheorghe ȘTEFANEȚ, Elena ARHIP; 16 noiembrie 2022.

#### **COLABORĂRI CU ORGANIZAȚII DE CERCETARE INTERNAȚIONALE**

1. Universitatea de Medicină din Bucovina, Ucraina
2. Academia Internațională de Limnologie Interdisciplinară și Reabilitare endoecologică (Federația Rusă)
3. Agenția Antidoping din Rusia
4. Agenția Internațională pentru Energie Atomică (Viena, Austria)
5. Agenția Mondială Antidoping.
6. Ankara University, Addiction and Anti-Doping Application and Research Center
7. Asociația „Hope For The Nations”
8. Asociația Europeană Radon
9. Catedra Chirurgie Pediatrică, Universitatea Națională de Cercetare în Medicină din Rusia, Moscova



10. Centrul Medical Universitar al Universității Johannes-Gutenberg Mainz, Germania
11. Centrul Mitropolitan de Cercetări TABOR, Iași, România
12. Centrul Regional de Sănătate Publică Iași (CRSPI)
13. Centrul Științifico-Practic de Igienă (Minsk)
14. Clinica de Chirurgie și Ortopedie Pediatrică, Universitatea de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa”. Iași, România
15. CytoGenomic Medical Laboratory, București, România
16. INBIMB mun. București, Laboratorul Microbiologic al Institutului Național de Boli Infecțioase „Matei Balș”
17. Institutul de Cercetări Științifice în domeniul Ecoigienei și Toxicologiei „Medvedi” (Kiev)
18. Institutul de Chimie Macromoleculară „Petru Poni” al Academiei Române, Iași, Departamentul de Biospectroscopie RMN
19. Institutul de Neurologie, UCL Queen Square, Marea Britanie
20. Institutul de Radioprotecție (Praga, Republica Cehă)
21. Institutul de Sănătate Publică din Oslo (Norvegia)
22. Institutul Regional de Oncologie, Iași, România
23. Institutul Tropical și de Sănătate Publică, Centrul de Sănătate Internațională, Basel, Elveția
24. Mayo Clinic, S.U.A. Dr. Eva Morava-Kozicz, Professor of Pediatrics
25. Organizația Mondială a Sănătății. Rețeaua de evaluare a riscurilor chimice
26. Societatea Română de Radioprotecție (București, România)
27. Societatea Europeană de Cardiologie
28. Societatea Română de Gastroenterologie și Hepatologie (SRGH)
29. Societatea Română de Medicina Muncii
30. The Radboud University Medical Center, Nijmegen, Olanda, Dr. Dirk Lefeber, Profesor în neurologie, Laboratorul de Translare Metabolomică;
31. UNESCO Chair „Doping Studies and Analysis of Anti-Doping Policies” Université Paris – Nanterre
32. Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, România – cercetări comune de monitorizare a concentrațiilor de radon și intercomparare a rezultatelor
33. Universitatea Babeș Bolyai, Cluj Napoca, România – cercetări comune de monitorizare a concentrațiilor de radon și intercomparare a rezultatelor
34. Universitatea Charles din Praga, Cehia
35. Universitatea de Medicină „Carol Davila”, Departamentul chirurgie pediatrică, București, România
36. Universitatea din Ankara (Turcia)
37. Universitatea din Varșovia, Polonia
38. Universitatea Ghent, Belgia
39. Universitatea din Tartu (Estonia)
40. Wake Forest University, Weanston –Salem, North Carolina
41. Alte instituții medicale din România, Ucraina, Belarus, Germania, Polonia, Franța, Turcia, Kazahstan.

**Diseminarea rezultatelor obținute în proiect a fost efectuată prin *Publicații***, total –496, inclusiv articole în reviste cu factor de impact – 22, monografiile editate în țară – 3, capitole în monografiile editate în străinătate – 2, manuale/dicționare/lucrări didactice – 13, articole în reviste

recenzate naționale/internaționale – 51/17, articole în culegeri naționale/internaționale – 33/17, teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane naționale/internaționale – 146/194.

### Activitatea editorială în anul 2022

Publicații	Articole naționale	Articole în culegeri naț./intern.	Articole în reviste cu factor de impact	Articole în alte reviste editate în străinătate	Monografii editate în		Capitole în monografiile editate în		Manuale/dicționare/lucrări didactice naț./internaț.	Materiale / teze ale comunicărilor la congrese, conferințe etc.	
	A, B, B+, C				țară	străinătate	țară	străinătate		naț.	internat.
496	51 (-1)	33 (-3) /17 (-2)	22 (-1)	17 (-1)				2	13/0	46 (-1)	194 (-3)

1. **Activitatea de brevetare.** Numărul de brevete eliberate – 17, numărul de cereri prezentate – 20, numărul de brevete implementate – 17.

2. **Prezentări orale la foruri științifico-practice.** Au fost prezentate 350 de *rapoarte* și 141 de *postere* la foruri științifice, inclusiv 68 de rapoarte orale și 89 de postere la manifestări științifice internaționale (în străinătate), 26 de rapoarte și 10 postere la manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova), 141 de rapoarte și 42 de postere la manifestări științifice naționale și 115 rapoarte la manifestări științifice naționale cu participare internațională.

3. **Activități de popularizarea științei.** Cercetătorii au participat la 61 de *emisiuni radio/TV de popularizare a științei* și au publicat 16 *articole de popularizare a științei*.

4. **Susținerea tezelor de doctorat.** În cadrul proiectelor de cercetare au fost susținute 7 teze de doctor în științe medicale și 4 teze de doctor habilitat în științe medicale. Alte 12 teze de doctorat sunt la etapa de pregătire și urmează a fi susținute public.

**Impactul rezultatelor cercetărilor științifice,** inclusiv al colaborării cu savanții de peste hotare a contribuit la acordarea profesională a asistenței medicale pacienților, inclusiv celor cu COVID-19 sau care au suportat COVID-19, la elaborarea noilor algoritme de diagnostic, tratament, profilaxie și reabilitare a pacienților, în general, și a pacienților cu complicații post-covid atât imediate, cât și la distanță, ceea ce a permis perfecționarea și elaborarea noilor Protocoale naționale pentru diferite afecțiuni, reieșind din noile mecanisme patofiziologice ale maladiilor.

Savanții au informat continuu populația despre factorii de risc în condițiile pandemiei cu COVID-19 prin abordare științifică, bazată pe dovezi în profilaxia, diagnosticul, tratamentul și recuperarea maladiilor. Au fost elaborate ghiduri fundamentate științific pentru ameliorarea managementului serviciilor medicale acordate populației, în special al mamei și copilului, reieșind din necesitățile existente în Republica Moldova.

Au fost propuse noi direcții în cercetare, implementate noi tehnologii de diagnostic și tratament care vor permite ameliorarea sănătății populației Republicii Moldova prin conlucrare strânsă dintre colaboratorii științifici ai instituțiilor medico-sanitare publice, cadrului profesoral-didactic al USMF „Nicolae Testemițanu”, Ministerului Sănătății și savanții din alte țări (România, Franța, Germania, Italia, Suedia).

Așadar, impactul științific contribuie la dezvoltarea medicinei autohtone prin acumularea datelor noi, actuale și importante pentru managementul pacienților cu diferite maladii, impactul social se manifestă prin pregătirea cadrelor de calificare înaltă, creșterea gradului de acces la servicii specializate și ameliorarea stării pacientului în baza valorificării pentru uzul curent al metodelor contemporane de diagnostic, tratament, profilaxie și reabilitare a pacienților, iar impactul economic va avea drept consecință scăderea cheltuielilor pentru tratament, durata redusă de spitalizare a pacienților, creșterea randamentului de tratament al complicațiilor și reducerea costurilor directe și indirecte, suportate de sistemul medical.

În cadrul audierilor publice ale proiectelor de cercetare din domeniul științelor medicale finalizate în anul 2022, conducătorii de proiecte au evidențiat și formulat problemele cu care s-au confruntat și au propus măsuri concrete în vederea soluționării acestora.

Problemele de bază au fost următoarele:

1. Finanțarea (salarizarea insuficientă, imposibilitatea efectuării reparațiilor curente, insuficiența tehnicii de calcul (computere, imprimante).
2. Pandemia (adresabilitatea scăzută a pacienților, limitarea mobilității).
3. Organizaționale (organizarea întârziată a tenderului de procurare a reactivelor folosite în cercetare, tergiversarea semnării contractului de finanțare, reținerea finanțării pentru salarizare, cheltuieli mari de timp pentru administrarea proiectului, insuficiența personalului).
4. Lipsa cursurilor de perfecționare a cercetătorilor științifici.
5. Lipsa garanțiilor sociale.

Pe parcursul realizării unor proiecte de cercetare, la diferite etape, au fost înregistrate devieri de la obiectivele propuse atât din punct de vedere financiar, cât și de personal, și din cauza pandemiei de COVID-19, dar și a procesului îndelungat de achiziționare, care tergiversează obținerea rezultatelor în termenul indicat, însă care pot fi recuperate la etapele ulterioare.

## **RECOMANDĂRI ȘI PROPUNERI DE PERSPECTIVĂ PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA ACTIVITĂȚII ȘTIINȚIFICE**

1. Stabilirea unui mecanism optim, simplificat pentru achiziționarea stocurilor de materiale circulante, în scopul evitării tergiversării procedurilor de achiziție și realizării investigațiilor planificate.
2. A reevalua procedurile de achiziții publice pentru achiziționarea reactivelor de laborator, în vederea creșterii atractivității pentru agenții economici.
3. A permite achiziționarea de mijloace fixe, în vederea fortificării laboratorului cu tehnică de calcul/computere.
4. A indexa de două ori pe an salariile cercetătorilor, în vederea ajustării acestora la nivelul de inflație.
5. Valorificarea rezultatelor științifice obținute în practica medicală prin evaluarea impactului socio-economic asupra indicatorilor de sănătate.
6. Competitivitatea și performanțele rezultatelor obținute necesită interpretare prin prisma publicațiilor în reviste internaționale de referință cu factor de impact.
7. Abordarea complexă a problemelor prioritare de sănătate publică de semnificație națională și internațională în cadrul realizării proiectelor de cercetare-dezvoltare.

8. Racordarea direcțiilor de cercetare la prioritățile programului european de cercetare, îmbinarea cercetărilor clinice cu cele fundamentale și orientarea acestora spre problemele de interes național.

9. Educația privind utilizarea rațională a antibioticilor, intervenție necesară în contextul eforturilor comune de combatere a fenomenului de antibioticorezistență.

10. Modernizarea bazei tehnico-materiale a laboratoarelor.

11. Semnarea în termen a contractului de finanțare pentru anul 2022, pentru a reuși organizarea tenderelor de procurare a reagenților.

12. Simplificarea și flexibilitatea procedurii de operare a modificărilor la componența echipei de cercetare și la devizul de cheltuieli, în cazul în care acestea sunt făcute în baza limitei fondului de salarizare, și dacă este luată în considerare necesitatea de întinerirea echipei de executori. Modificările operate care se încadrează în aceste prevederi să fie realizate doar la momentul prezentării semestriale a raportului privind realizarea proiectului.

13. Organizarea în regim online a instruirii continue și a perfecționării profesionale a specialiștilor.

*Acad. Eva GUDUMAC*

*Dr. Leonid CHIȘLARU*

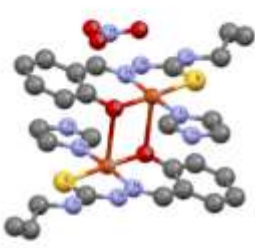
## ȘTIINȚE EXACTE ȘI INGINEREȘTI (domeniile matematică, fizică, chimie, inginerie, electronică, tehnologie, seismologie etc.)

### Cele mai valoroase rezultate științifice obținute în anul 2022 în domeniul științelor exacte și ingineresti

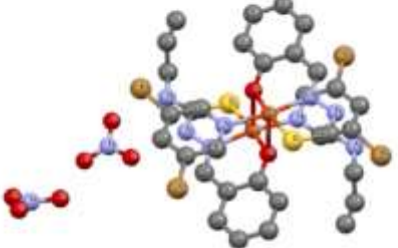
#### În domeniul chimiei

**Au fost obținute substanțe noi chimice pentru tratarea bolilor inflamatorii cronice, cardiovasculare, neurodegenerative oncologice și endocrinologice; preparate pentru protecția antifungică a plantațiilor; catalizatori și potențiali sorbenți pentru stocarea gazelor.**

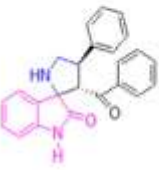
(USM, ICh; acad. A. Gulea; dr. hab. V. Lozan; dr. hab. I. Bulhac; dr. hab. V. Kuleițki; m. c. F. Macaev)

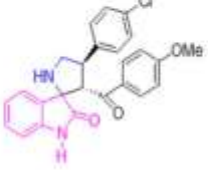


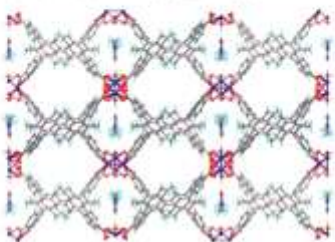
$[Cu(HL^1)(Im)]_2(NO_3)_2$



$[Cu(HL^1)(3,5-Br_2Py)]_2(NO_3)_2$







GULEA, A., ș. ș. *Microscopy and Microanalysis*, 2022, V. 28, pp. 1696-1702

TSYMBAL, L.; ANDRIICHUK, I.; LOZAN, V., ș. ș. *Acta Crystallographica Section E*: 2022, nr. 78, pp. 625-628

DANILESCU, O.; BULHAC, I.; ș. ș. *Polyhedron*, 2022, V. 215, pp. 115679

MORARESCU, O.; GRINCO, M.; KULCITKI, V., ș. ș. *Russian J. Organic Chemistry*, 2021, V. 57, pp. 1931-1939.

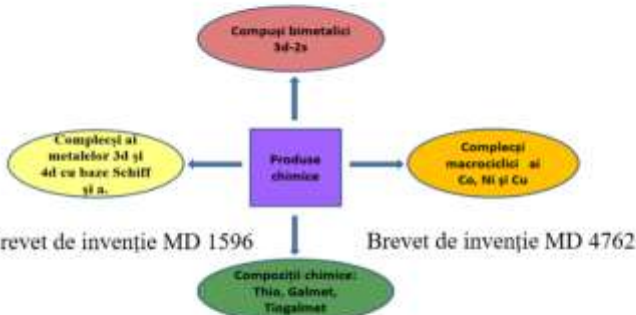
LUNGU, L.; ARICU, A. ș. ș. *Molecules*, 2022, 27, 5082-96.

POGREBNOI, S.; MACAEV, F. Z.; ș. ș. *Antibiotics* 2022, V.11, pp. 588.


12 brevete de invenție

#### În domeniul chimiei: Elaborarea substanțelor chimice cu proprietăți biosimulatoare

**Au fost obținuți noi compuși coordinativi cu proprietăți de creștere a productivității plantelor de porumb și de Zea mays. Au fost elaborate preparate Tiouree, Galmet și Tiogalmet**  
(dr. hab. I. Bulhac, ICh)

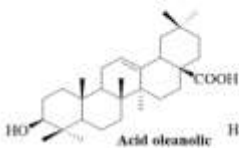


**Au fost elaborați bioregulatori și procedee de hrănire a albinelor în perioada de primăvară (m. c. F. Macaev, ICh)**

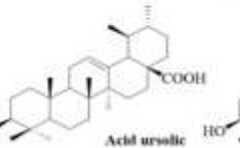


4 brevete de invenție

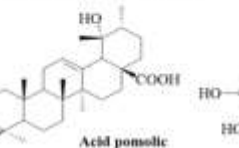
**Au fost identificate extractele naturale cu efect de promovare a dezvoltării culturilor de fibroblaste**  
(dr. hab. V. Kuleițki, ICh)



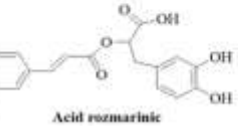
Acid oleonolic



Acid ursolic



Acid pomolic



Acid rozmarinic

Brevet de invenție MD 4785

### Noi elaborări în chimia ecologică

A fost evidențiat efectul factorilor de mediu asupra interacțiunilor dintre moleculele lactoferrină și polizaharide cu activitate antioxidantă. A fost determinată compoziția chimică, starea redox și conținutul substanțelor tiolice în apele bazinului Nistrului de Jos (acad. Gh. Duca, ICh)

Oxidant	Antioxidant
Oxigenul	Acidul dihidroxifumaric
Peroxidul de hidrogen	Catehina, tanine (Enoxil)
Radicalul DPPH	Acid ascorbic
Cation-radicalul ABTS <sup>•+</sup>	Resveratrolul
Radicali OH	Acizii hidroxicinamici (cafeie, galie, fenolic, vanilic)
Radicali O <sub>2</sub>	Tomatina, Sclarea, Mentol, Tiolii și Vanilina



Brevet de invenție MD 4767  
Brevet de invenție MD 4775

Au fost obținute noi mostre de catalizatori carbonici, care au fost testate pe soluții model și ape reale. Au fost elaborate tehnologii de potabilizare a apelor subterane și freatice din com. Cojușna, r-nul Strășeni și com. Coșernița, r-nul Criuleni (acad. T. Lupașcu, ICh)



Act de testare comuna Cojușna, Strășeni  
Act de testare comuna Coșernița, Criuleni

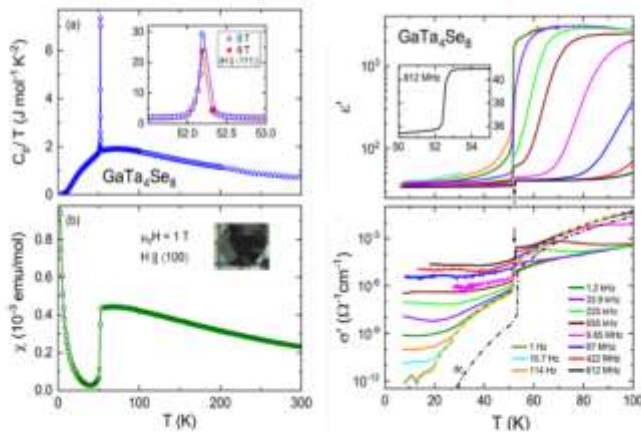
A fost proiectată, construită și pusă în funcțiune instalația pilot pentru separarea solidelor organice din ape reziduale la SEB Căușeni (dr. hab. I. Povar, ICh)



NAGAVCIUC, V., Ș. B. *Water*. 2022, vol. 14, 2547.  
SPATARU, P. *Scientific Reports*. 2022, vol. 12, 13505

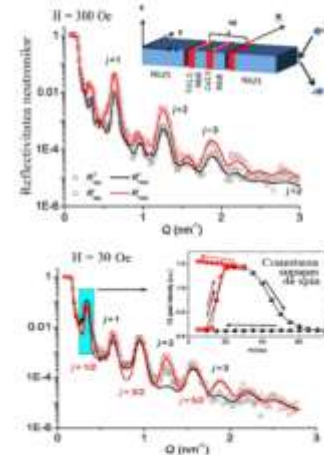
### În domeniul fizicii: Noi elaborări pentru optoelectronica și spintronica viitorului

Au fost identificate regimurile tehnologice optime de creștere a cristalelor de MoS<sub>2</sub> intercalate cu iod. A fost elaborată tehnologia de creștere a monocristalelor perfecte ale compușilor GaTa<sub>4</sub>Se<sub>8</sub> și Mn<sub>2</sub>Mo<sub>3</sub>O<sub>8</sub>, în care au fost evidențiate tranziții structurale, magnetice și proprietăți multiferoice. Au fost evidențiate transformările de spin în diferiți complecși tetranucleari și trinucleari. (acad. L. Culiuc, dr. hab. V. Ţurcan, dr. hab. S. Clochişner, IFA)



WINKLER, M.; PRODAN, L.; TSURKAN, V.; Ș. B. *Phys Rev B*. 2022, 106(11), 115146  
KLOKISHNER, S.; OSTROVSKY, S.; PALIL, A.; TSUKERBLAT, B. *Magnetochemistry*. 2022, 8(2), 24

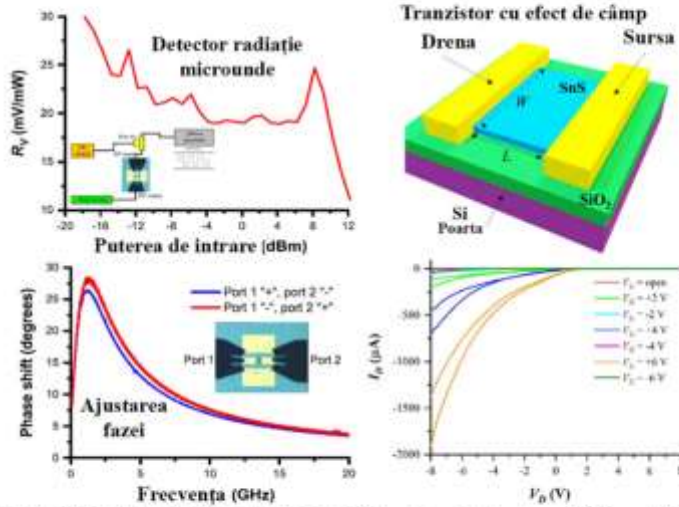
A fost propus un element de memorie pe baza heterostructurii Sutraconductor/Feromagnetic ca supapă de spin, care poate fi comutată între starea anti-paralelă și cea paralelă prin aplicarea unui câmp magnetic extern slab (acad. A. Sidorenko, IEN)



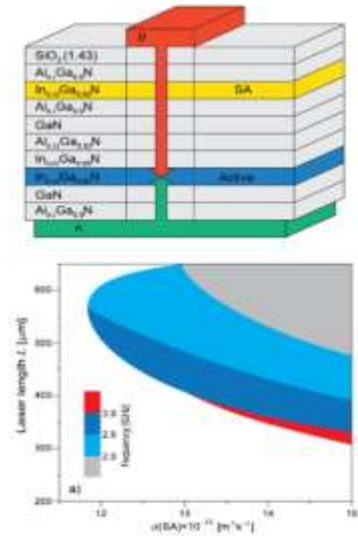
SCHEGOLEV, A., SIDORENKO, A. *Beilstein J. Nanotechnol.* 2022, 13, 444-454.

### În domeniul fizicii: Noi elaborări pentru optoelectronică și fonică

În baza filmelor subțiri din sulfură de staniu au fost elaborate tranzistoare ultrasubțiri cu efect de câmp operabile la frecvența undelor GHz (UTM; IEN acad. I. Tighineau, dr. hab. E. Rusu)



A fost demonstrată influența parametrilor laserului de lumină albastră asupra autopulsațiilor (dr. hab. V. Tronciu, UTM)



DRAGOMAN, M.; RUSU, E.; TIGINYANU, I. *Nanotechnology*. 2022, vol. 33, 235705  
 DRAGOMAN, M.; RUSU, E.; TIGINYANU, I. *Nanotechnology*. 2022, vol. 33, 405207

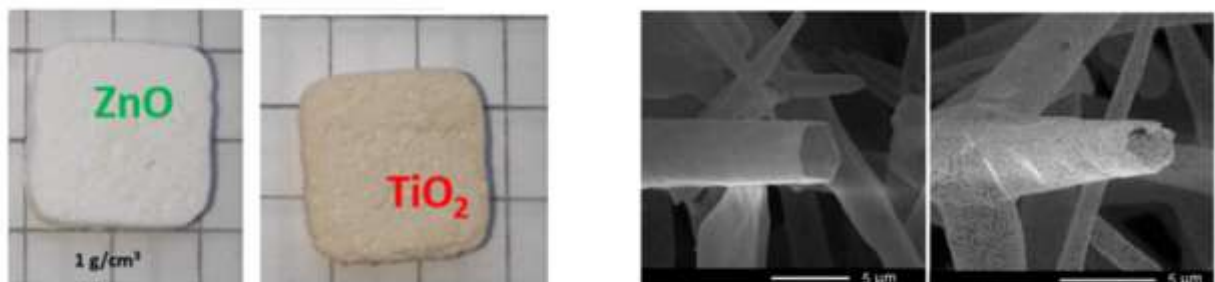
TRONCIU V., ș. a. *Opt. Quant. Electron.*, 2022, vol. 54, 559.

### În domeniul nanotehnologiilor

Au fost dezvoltate tehnologii de obținere a suspensiilor stabile de ZnO, GaN și ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> cu capacități de adsorbție a antibioticilor și de modificare a structurii secundare a proteinelor adsorbite pe suprafața lor.

A fost elaborat un material nou aero-TiO<sub>2</sub> cu grad de porozitate de (97-98)% care posedă proprietăți fotocatalitice avansate

(dr. E. Monaico, UTM)

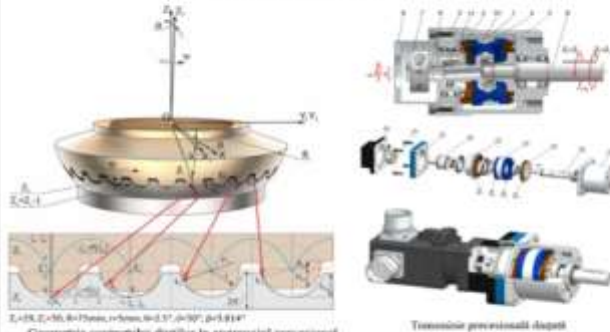


CIOBANU, V.; URSAKI, V.V.; MONAIȚO, E.V.; TIGINYANU, I.M. ș. a. *Crystals*, 2022, 12, 1753

CIOBANU, V.; BRANISTE, T.; TIGINYANU, I. ș. a. *Journal of Applied Biomaterials & Functional Materials* 2022, 22808

### În domeniul ingineriei mecanice și electronice

Au fost elaborate și fabricate prototipurile experimentale la o gamă de transmisii cinematice cu diverse configurații constructive ale angrenărilor, motoreductoare și servo-motoreductoare precesionale cinematice (acad. I. Bostan, UTM)



Geometria constructivă diașilor în angrenajul precesional

Transmisie precesională dispusă



A fost elaborată o structură nouă mecanică pentru seria de nanosateliți în format 2U. TUMnanoSAT a fost plasat pe orbită LEO de la Stația Spațială Internațională (dr. hab. V. Bostan, UTM)



### În domeniul energiei

A fost realizat standul schimbătorului de căldură și mostra acumulatorului de căldură pentru instalația de termoficare hibridă în baza pompei de căldură ecologică (dr. M. Tîrșu IE)



Stand pentru cercetarea evadripolului termic

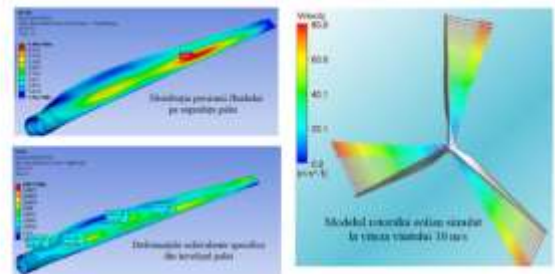
OLESCHUK, V., TIRȘU, M., VASILIEV, I. In: *IEEE Proceedings: International Conference on Development and Application Systems (DIAS)*, Suceava, Romania, 2022, pp. 124-131.

Brevet de invenție MD 1651 din 2022.11.30

Brevet de invenție MD 1652 din 2022.12.31

Brevet de invenție MD 1657 din 2022.12.31

Au fost argumentate profilurile aerodinamice ale palelor sistemelor eolene. Au fost elaborate sisteme inteligente de monitorizare a stării palelor turbinelor eolene (dr. hab. V. Dulgheru, UTM)



MUNTEANU, E.; ZAFOROJAN, S.; DULGHERU, V.; Ș. Ș. In: *Proceedings of the IEEE 18th International Conference on Intelligent Computer Communication and Processing 2022*, Chi-Napoca, Romania, pp. 9-16.

Brevet de invenție MD 1553 din 2022.02.28

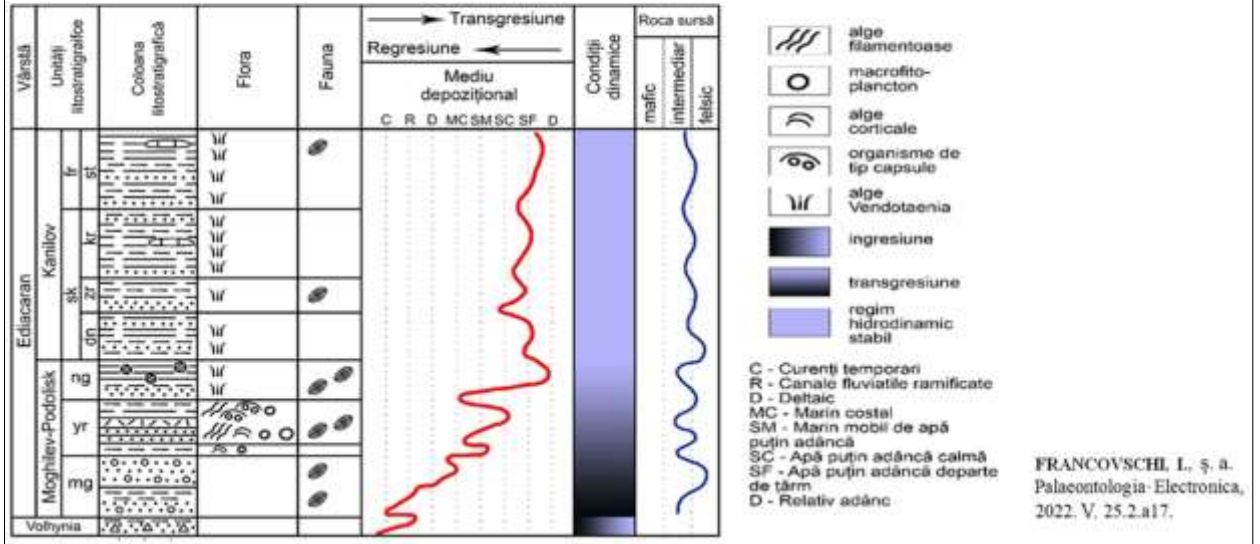
Brevet de invenție MD 4787 din 2022.08.31

Brevet de invenție MD 1616 din 2022.11.30



## În domeniul geologiei și seismologiei

A fost analizată compoziția complexelor faunistice pentru limita miocenului mediu și tardiv și elaborată schema paleogeografică a timpului Volhinian. Au fost perfectate hărțile macroseismice și soluțiile mecanismului focal pentru teritoriul Republicii Moldova (dr. I. Nicoară, IGS)



## În domeniul sistemelor informatice inteligente

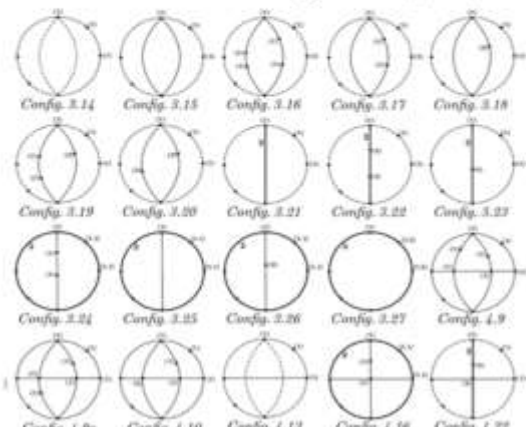
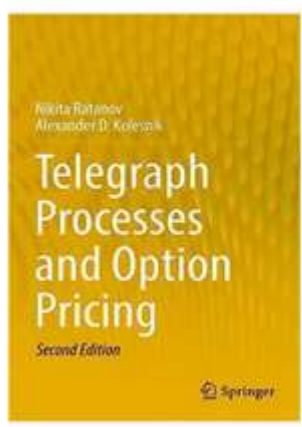
Au fost finalizate elaborările sistemului informatic de management al dezastrelor cu victime multiple și a fost stabilit algoritmul de triere a victimelor (IMI, USMF). A fost elaborată o aplicație mobilă pentru înregistrarea victimelor în cazurile accidentelor cu multiple victime. A fost elaborată platforma HeDy (Heterogeneous Documents) destinată procesării documentelor eterogene, atât contemporane, cât și istorice (m. c. C. Gaidric, m. c. S. Cojocaru, IMI)



**În domeniul matematicii fundamentale și aplicative**

**Au fost depistate 14 configurații de drepte distincte pentru familia de sisteme pătratică cu drepte invariante de multiplicitate totală trei (cu condiția că multiplicitatea dreptei este mai mare sau egală cu 2) (IMI)**

**A fost propusă o teorie generală pentru procesele de tip telegraf și au fost elaborați algoritmi de aflare a strategiilor optime staționare pentru jocurile pozitionale stocastice. S-au demonstrat aplicații practice (D. Lozovanu, IMI)**

BUJAC, C., SCHLOMIUK, D., VULPE, N. On Families  $QSL \geq 2$  of Quadratic Systems with Invariant Lines of Total Multiplicity At Least 2. Qualitative Theory of Dynamical Systems (2022)

### Diseminarea rezultatelor prin publicații științifice

Instituția	Reviste IF>3 20/21/22	Reviste 3>IF>1 20/21/22	Reviste Total cu IF 20/21/22	Alte reviste internaț. 20/21/22	Reviste naționale 20/21/22	Articole în culegeri 20/21/22	Rezumate la conf. 20/21/22	Monogr. Culegeri 20/21/22	Capitole în monogr. 20/21/22
IMI	0/0/0	2/4/2	9/4/4	4/8/11	8/7/8	30/24/16	12/39/30	2/5/5	1/1/1
IFA	31/37/42	30/21/10	76/68/56	15/15/14	26/26/21	47/9/41	36/51/40	1/1/0	3/5/0
IEN	2/4/6	5/5/1	7/9/8	0/3/3	4/9/4	12/3/10	1/33/3	3/2/1	4/2/1
ICh	10/16/15	24/15/3	40/35/18	13/17/3	20/34/12	39/38/21	36/116/150	4/2/11	5/2/0
IE	0/0/0	0/0/0	0/0/0	4/2/3	11/6/13	15/15/8	12/2/1	1/3/1	0/1/1
IGS	2/1/0	2/0/1	4/1/1	6/2/1	2/1/0	3/7/7	0/2/2	2/0/0	0/0/0
USM	8/14/9	7/8/7	21/24/19	7/4/4	18/20/14	21/14/27	47/43/21	2/10/1	1/2/0
UTM	9/10/22	14/5/6	25/16/31	14/25/11	27/17/20	33/39/45	14/44/15	3/6/7	3/5/0
<b>Total</b>	<b>62/78/85</b>	<b>70/52/28</b>	<b>156/147/115</b>	<b>63/76/50</b>	<b>82/120/91</b>	<b>166/150/162</b>	<b>161/330/228</b>	<b>18/29/22</b>	<b>16/18/3</b>

Per ansamblu diseminarea rezultatelor prin publicații este stabilă, dar a scăzut numărul articolelor publicate în reviste cu factor de impact, cu excepția UTM, la care acest parametru a crescut, îndeosebi în revistele cu factor de impact (IF) mai mare decât 3.

### Brevete de invenție și cereri de brevet

Instituția	Brevete de invenție obținute 2020/2021/2022	Cereri de brevet depuse 2020/2021/2022
IFA	19/14/8	14/8/5
IEN	5/2/5	13/5/2
Ich	9/19/20	7/23/11
IE	5/0/3	5/3/0
USM	22/24/16	3/3/4
UTM	7/24/13	14/14/4
<b>Total</b>	<b>67/76/58</b>	<b>56/52/25</b>

### Mențiuni la expoziții

Instituția	Medalii de aur 20/21/22	Medalii argint 20/21/22	Medalii bronz 20/21/22	Alte Diplome 20/21/22
IFA	8/7/22	5/2/7	5/2/6	2/1/1
IEN	6/2/9	4/5/3	1/1/1	6/2/0
Ich	27/21/40	9/6/7	4/2/1	10/2/5
IMI	0/1/0	0/0/2	0/2/1	0/0/0
USM	33/10/32	9/12/5	3/1/0	10/1/5
UTM	10/24/22	1/7/7	1/1/6	7/1/1
<b>Total</b>	<b>69/61/115</b>	<b>23/31/27</b>	<b>12/9/14</b>	<b>33/6/11</b>

Este în descreștere numărul brevetelor obținute și a cererilor, dar a crescut considerabil numărul medaliilor de aur obținute, îndeosebi din contul IFA și Ich.

## ÎN ȘTIINȚELE EXACTE ȘI INGINEREȘTI, ÎN ANUL 2022 CERCETĂTORII AU OBȚINUT URMĂTOARELE REZULTATE

### În domeniul matematicii și informaticii:

Au fost finalizate elaborările sistemului informatic de management al dezastrelor cu victime multiple. A fost stabilit algoritmul de triere a victimelor atât în baza semnelor vitale, cât și a semnelor ultrasonografice obținute cu scanerile portabile în condiții limitate de timp și respectând protocoalele naționale și internaționale, reieșind din experiența medicilor-experti.

A fost propus un model WEB de achiziționare de cunoștințe, ce descriu cazuri reale (precedente) în baza tabelului decizional pentru triajul primar elaborat anterior și regulilor decizionale în baza protocolului E-FAST. Ca rezultat, a fost elaborată aplicația mobilă pentru înregistrarea victimelor în cazurile accidentelor cu multiple victime. Au fost elaborate recomandări pentru asigurarea calității datelor și informațiilor colectate în sistemele informaționale racordate la cerințele general recunoscute și impactul acestora asupra cunoștințelor necesare pentru luarea deciziilor adecvate. A fost elaborată platforma HeDy (Heterogeneous Documents), destinată procesării documentelor eterogene atât contemporane, cât și istorice, inclusiv a textelor românești tipărite cu caractere chirilice în secolele XVII–XX. În cadrul platformei pentru digitizarea documentelor eterogene a fost realizat studiul de caz referitor la procesarea textelor din domeniul chimiei. Cercetările din cadrul proiectului au caracter interdisciplinar între matematică aplicată și medicină (**IMI, director de proiect mem. cor. Constantin GAINDRIC**).

Au fost elaborați și argumentați algoritmi de aflare a strategiilor optime staționare pentru jocurile poziționale stocastice pe intervale finite și infinite de timp. Au fost obținute condițiile necesare și suficiente de existență a echilibrului Nash staționar în cazul jocurilor stocastice cu funcțiile de plată a costului mediu per tranziție. S-a propus o teorie generală pentru procesele de tip telegraf și s-au demonstrat aplicații practice. În particular, au fost obținute expresiile analitice ale soluțiilor pentru problemele de limită ale teoriei termoelasticității pentru problemele mecanicii corpurilor solide și s-a elaborat metoda de soluționare a problemei de interacțiune a mediului gazos

și a peretelui termoconductor în baza sistemului complet de ecuații Navier-Stokes (**IMI, director de proiect dr. hab. Dmitrii LOZOVANU**).

A fost construită teoria generală a proceselor telegraf Goldstein-Kac și au fost obținute caracteristicile de bază ale lor (densitatea și funcția de repartiție, funcția caracteristică, transformarea Laplace, funcția momentelor pentru mișcări asimetrice și altele). În baza acestor rezultate, a fost elaborată o abordare nouă de modelarea a proceselor de evoluție pe piețele financiare, care este o alternativă a modelului clasic Black-Scholes-Merton. În special, au fost elaborate strategiile hedging și evaluarea opțiunilor, precum și diferite modele de market (**IMI, dr. hab. Alexander KOLESNIK**).

A fost investigată familia de sisteme diferențiale cubice ce posedă drepte invariante de multiplicitate sumară 7 (incluzând dreapta de la infinit împreună cu multiplicitatea ei) și adițional posedă 4 puncte singulare la infinit: 2 reale și 2 complexe. Au fost construite condițiile necesare și suficiente afin invariante pentru existența configurațiilor de drepte invariante de tipul (3,1,1,1). Au fost depistate criteriile invariante de realizare a fiecărei dintre cele 42 de configurații distincte posibile și a fost construită diagrama de bifurcare în spațiul de 20 parametri ai acestei familii. Au fost depistate 14 configurații de drepte distincte pentru familia de sisteme pătratice cu drepte invariante de multiplicitate totală trei (cu condiția că multiplicitatea dreptei este mai mare sau egală cu 2) (**IMI, acad. Nicolae VULPE**).

Au fost obținute condiții suficiente de concordanță a soluțiilor unei ecuații diferențiale în spațiu Banach perturbate de parametru mic cu cele ale ecuației neperturbate. Pentru ecuația plăcii cu neliniarități monotone în problema Dirichlet neliniară și singular perturbată s-a demonstrat că, în anumite condiții asupra neliniarităților, soluțiile sistemului perturbat converg în anumite norme către soluțiile sistemului neperturbat. A fost stabilită clasa de sisteme dinamice dispersive, pentru care există funcții Liapunov, adaptate la noțiunea de stabilitate strictă a unei mulțimi compacte și plus-invariantă. S-a demonstrat că buclele medii Bruck sunt bucle medii Bol comutative (**USM, director de proiect dr. hab. Andrei PERJAN**).

**În domeniul fizicii** *Cercetări teoretice și aplicative pentru dezvoltarea tehnologiilor și materialelor noi.*

A fost elucidat rolul colectivității dintre emițători asupra eficienței și performanței unui motor termic microscopic compus din  $N$  emițători cu trei niveluri pus în contact cu un rezervor de căldură și un răcitor extern, asupra căruia acționează un câmp electromagnetic coerent slab. S-a demonstrat că lucrul la ieșire al unui motor termic cuantic cu emițători interacționând cooperativ, adică performanța sa, este mai mare decât cea a unui motor termic similar format din atomi individuali sau care interacționează independent. S-a demonstrat că eficiența cuantică a unui ciclu Carnot este întotdeauna mai bună decât cea care caracterizează oricare din aceste configurații, indiferent de cooperativitatea dintre emițători (**IFA, director de proiect dr. hab. Mihai MACOVEI**).

A fost dezvoltat un model neliniar bazat pe procese cooperative similare celui Raman din optica cuantică și s-a demonstrat că procesul de dimerizare în ADN/ARN depinde puternic de

intensitatea luminii ultraviolete UVC. Au fost propuse metode optice de canalizare a luminii UVC spre fungii *candida albicans* de pe țesutul afectat. Cercetările din cadrul proiectului au caracter interdisciplinar între fizică și biologie (**IFA, director de proiect dr. hab. Nicolae ENACHI**).

Au fost evidențiate transformările de spin în diferiți complecși tetranucleari și trinucleari și au fost explicate particularitățile tranziției de spin sub presiunea hidrostatică externă. Au fost identificate regimurile tehnologice optime de creștere a cristalelor de MoS<sub>2</sub> intercalate cu iod, pentru care au fost evidențiate particularitățile cineticii recombinării radiative a excitonilor. A fost elaborată tehnologia de creștere a monocristalelor perfecte ale compușilor GaTa<sub>4</sub>Se<sub>8</sub> și Mn<sub>2</sub>Mo<sub>3</sub>O<sub>8</sub>, în care au fost evidențiate tranzițiile structurale și magnetice concomitente, mecanismele de ordonare polară și proprietățile multiferoice. În compușii hexagonali Co<sub>2</sub>Mo<sub>3</sub>O<sub>8</sub> dopați cu Zn a fost depistată ordonarea antiferomagnetică robustă cu schimbări nemonotone ale temperaturii Curie-Weiss în funcție de gradul de dopare. Rezultatele obținute sunt importante pentru înțelegerea mecanismului de schimb magnetic în acest sistem cu cuplaj magnetoelectric puternic, de perspectivă pentru dispozitive spintronice (**IFA, director de proiect acad. Leonid CULIUC**).

S-a demonstrat obținerea materialului CZTSSe de înaltă calitate printr-un procedeu nou. Au fost sintetizate soluții solide Cu<sub>2</sub>Zn(Ge<sub>x</sub>Si<sub>1-x</sub>)Se<sub>4</sub>, pentru care au fost determinate funcțiile dielectrice în diapazonul spectral 1–4.5 eV. S-a demonstrat că banda interzisă depinde nelinear de compoziția soluțiilor solide, cea mai mare valoare a benzii interzise fiind de 1.87 eV. Din analiza rezistivității și magneto-rezistenței la diferite temperaturi în câmpuri magnetice de până la 20 T a fost stabilit mecanismul de conductivitate prin salturi de gamă variabilă de tip Mott. Din aceste măsurători au fost determinați parametrii acceptorilor pentru diferite valori x. A fost demonstrată posibilitatea fabricării prin metoda holografică analogică polarizată a rețelelor de difracție în formă de furcă complexe pe nano-multistraturi de As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>-Se, care permit generarea uni- și bidimensională a fasciculelor optice vortex cu sarcină topologică necesară (**IFA, director de proiect acad. Ernest ARUȘANOV**).

Au fost elaborate materiale din semiconductori cuaternari nanostructurați și amorfii din sistemul As-S-Sb-Te pentru elaborarea și fabricarea rețelelor holografice în domeniul proiectării dispozitivelor optice. Au fost sintetizați și caracterizați doi complecși noi de Eu(III) în formă de pulberi cu proprietăți luminescente pentru aplicații potențiale în optoelectronică, medicină și în elaborarea de senzori. A fost elaborat modelul teoretic al cineticii procesului de peroxidare-oxidare a lipidelor (POL) în prezența efectului sinergetic al vitaminelor E și C; au fost determinate condițiile pentru realizarea optimală a efectului de sinergie (**IFA, director de proiect dr. hab. Mihail IOVU**).

Au fost proiectate și studiate noi materiale hibride organic/anorganice cristaline care includ atât compuși coordinativi monomerici și polimerici, cât și sisteme supramoleculare organice sau organic/anorganice multicomponente cu proprietăți fizice și biologice avansate. Au fost determinate structurile cristaline ale 72 de compuși noi; au fost stabilite relațiile structură-proprietăți magnetice și ale polimorfismului indus de solvent pentru materialele cristaline din clasa complecșilor mononucleari Fe/Mn și clusterilor polinucleari homo- și heterometalici. A fost sintetizată și studiată o nouă serie de substanțe solide farmaceutice cu componente multiple.

Cercetările din cadrul proiectului au caracter interdisciplinar între chimie și fizică (**IFA, director de proiect dr. Victor KRAVTOV**).

A fost propus un element de memorie pe baza heterostructurii Supraconductor/Feromagnetic ca supapă de spin, care poate fi comutată între starea anti-paralelă și cea paralelă prin aplicarea unui câmp magnetic extern slab. Au fost îmbunătățite caracteristicile optice ale acoperirilor termocromice pentru ferestre inteligente realizate din elemente abundente în scoarța terestră (Ti, V, O). Au fost propuse trei materiale nanocompozite în calitate de nanozime pentru detectarea și descompunerea poluanților organici; aceste materiale pot fi utilizate și pentru detectarea calorimetrică a peroxidului de hidrogen în apa de ploaie. Au fost propuse nanoparticule de iodură de argint pentru utilizare în rachetele pirotehnice pentru protecția sectorului agricol împotriva grindinei (**IIEN, director de proiect acad. Anatolie SIDORENKO**).

A fost demonstrat că defectele biatomare ale rețelei cristaline micșorează de peste 7 ori conductibilitatea termică de rețea a peliculelor din sistemul In-Sn-Ga-O, datorită reconstrucției ramurilor energetice ale fononilor și amplificării împrăștierii 3-fononice. S-a demonstrat că nanotuburile de siliciu cu secțiune transversală variabilă permit de a suprima, în mod eficient, transportul fononic. A fost demonstrat un tranzistor cu efect de câmp (FET) în baza filmelor de SnS, un detector de flux de căldură în baza filmelor de Bi și un fotoreceptor cu heterojoncțiune în baza filmelor de ZnMgO (**USM-IIEN, director de proiect dr. hab. Denis NICA**).

Au fost elaborați fotosensibilizatori în baza derivatului ZnPc substituit cu grupe carboxilice pentru aplicații în terapia foto-dinamică. În baza derivaților de ZnPc, au fost elaborate dispozitive fotovoltaice pe suporturi de sticlă (**USM, director de proiect dr. Tamara POTLOG**).

Au fost elaborate heterostructuri în baza straturilor de Ga<sub>2</sub>S<sub>3</sub> și GaSe pe substraturi de siliciu și heterojoncțiuni TiO<sub>2</sub>/p-InP pentru aplicații în dispozitive electronice. A fost demonstrată înregistrarea imaginilor în domeniul razelor X cu purtători de informație în baza sticlelor calcogenice semiconductoare (**USM, director de proiect dr. Sergiu VATAVU**).

A fost identificat procesul tehnologic de fabricare din stare gazoasă a filmelor subțiri de calcogenuri sticloase în sistemul As-S-Ge și au fost elucidate proprietățile lor structurale. A fost elaborată tehnologia de fabricare și au fost obținute mostre experimentale de nano-compozite Ag:(GeS<sub>4</sub>)<sub>x</sub>-(AsS<sub>3</sub>)<sub>1-x</sub> pe substraturi din Pyrex și Si/SiO<sub>2</sub> (**UTM, director de proiect mem. cor. Dumitru ȚIULEANU**).

A fost calculată puterea optică de ieșire și hărțile spectrale în funcție de curenții injectați în diferitele secțiuni ale laserelor cu gropi cuantice multiple InGaN. A fost elucidată influența parametrilor laserului cu lumină albastră asupra auto-pulsațiilor. A fost modelat un modul termoelectric de tip p-n construit din cristale organice cvasi-uni-dimensionale. Au fost demonstrate structuri cu microfibre realizate pe bază de aliaje feromagnetice cu structură amorfă cu comportament bistabil la remagnetizare, care permit detectarea impulsurilor electromagnetice induse la remagnetizare și pot fi utilizate în proiectarea și implementarea senzorilor de deformații pentru aplicații specifice, în particular la monitorizarea inteligentă a stării

corpurilor/echipamentelor supuse solicitărilor mecanice (**UTM, director de proiect dr. hab. Vasile TRONCIU**).

Au fost elaborate nanoparticule, nanofire și nanomembrane pentru aplicații optice, magnetice și biomedicale. Au fost obținute matrici vascularizate osoase, alogrefe osoase composite vascularizate decelularizate și membrane amniotice pentru medicina regenerativă. Au fost dezvoltate protocoale de obținere a suspensiilor stabile din nanoparticule de GaN, ZnO și ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> pentru experimente biologice și s-a demonstrat modificarea structurii secundare a proteinelor adsorbite pe suprafața nanoparticulelor și eficiența de adsorbție a antibioticilor (Ceftriaxon) pe suprafața nanoparticulelor. A fost indusă sinuzita experimentală pe animale de laborator și efectuat transportul dirijat al medicamentelor în combinație cu GaN și ZnO, care a fost analizat la tomografia computerizată. Cercetările din cadrul proiectului au caracter interdisciplinar între știința materialelor și medicină (**UTM-USMF, director de proiect dr. Eduard MONAICO**).

**În domeniul chimiei.** *Cercetări pentru dezvoltarea procedeeleor de obținere a compușilor coordinativi, moleculelor organice și sistemelor moleculare pentru diverse aplicații*

Au fost obținuți polimeri coordinativi poroși pentru utilizare ca potențiali sorbenți pentru stocarea gazelor și în calitate de catalizatori. Au fost sintetizate combinații complexe polinucleare cu proprietăți antibacteriene, antifungice și catalizatoare în procese redox (**ICh, director de proiect dr. Vasile LOZAN**).

Au fost elaborate procedee eficiente noi de sinteză a agenților de coordinație și compușilor coordinativi ai metalelor cu baze Schiff, oxime, acizi carboxilici și unii esteri ai acestora. Au fost sintetizați noi compuși coordinativi ai metalelor cu liganzi dipiridinici, dicarboxilici, piridincarboxilici, oximici, aminici. Compoziția chimică nouă Tiogalmet a fost testată pe parcele mici și în condiții de producere în calitate de produse chimice cu proprietăți antioxidative și de stimulatori de creștere la cultivarea plantelor de cultură. Cercetările din cadrul proiectului au caracter interdisciplinar între chimie, biologie și agricultură (**ICh, director de proiect dr. hab. Ion BULHAC**).

A fost realizat design-ul și au fost sintetizați derivații oxiindolului, activi împotriva virusilor și fungilor umani și fitopatogeni, unii dintre aceștia manifestând și proprietăți imunostimulatoare. În particular, au fost perfectate condițiile de sinteză pentru formarea stereoselectivă a derivaților oxiindolului care micșorează replicarea virusului HIV de 4-6 ori mai eficient decât preparatele antiretrovirale de tipul inhibitorilor revers-transcriptazei, utilizate actual în medicină. Testarea în vitro a activității anti-fungice a derivaților oxiindolului a demonstrat capacitatea acestora de a inhiba creșterea fungilor și oportunitatea utilizării lor pentru protecție anti-fungică a culturilor agricole, în particular, pentru combaterea manei viței de vie (patogen *Plasmopara viticola*), putregaiului cenușiu (patogen *Botrytis cinerea*). Au fost determinate dozele optime de utilizare a bioregulatorilor și elaborate procedee de hrănire a albinelor în perioada de primăvară. Cercetările din cadrul proiectului au caracter interdisciplinar între chimie, agricultură și apicultură (**ICh, director de proiect dr. hab. Fliur MACAEV**).

A fost determinată cantitatea relativă a acizilor triterpenic, oleanolic, pomolic și ursolic în extractele de măr. A fost determinată cantitatea totală de compuși fenolici și flavonoide, activitatea antioxidantă și citotoxicitatea în extractele de cătină albă. A fost sintetizată o serie din 5 acizi cu structură drimanică și homodrimanică, care au fost cuplați cu o-fenilendiamina, formând amidele respective. A fost realizată sinteza derivaților labdanici cu fragment guanidinic cu activitate sporită antimicrobiană față de un spectru larg de agenți patogeni, inclusiv bacterii gram pozitive, gram negative și fungi. Au fost obținute 5 produse de fotooxidare-reducere-esterificare a uleiurilor volatile și a fost obținut un produs de tionilare a uleiului volatil de coriandru, folosind reagentul Lawesson. Cercetările din cadrul proiectului au caracter interdisciplinar între chimie și medicină (**ICH, director de proiect Veaceslav KULCIŢKI**).

Au fost sintetizați inhibitori de proliferare a celulelor de cancer în baza a 18 tiosemicarbazone substituie și 120 de compuși coordinațivi ai fierului, cobaltului, nichelului, cuprului și zincului cu acești liganzi; pentru compușii sintetizați au fost studiate proprietățile antiproliferative, antioxidative, antimicrobiene și antifungice. S-a demonstrat că unii compuși coordinațivi complecși cu liganzi micști manifestă activitate selectivă ridicată și eficiență mai mare în comparație cu DOXO, precum și toxicitate redusă, ceea ce deschide perspectiva utilizării lor ca agenți anticancer, iar alți compuși inhibă selectiv creșterea și multiplicarea celulelor HL-60, precum și posedă activitate bacteriostatică și bactericidă. Au fost obținute date noi privind mecanismele moleculare ale acțiunii celor mai eficiente produse inovative noi. A fost propus un compus pentru utilizare în calitate de remediu eficient pentru tratarea și prevenția fibrozei renale și a patologiilor, însoțite de fibroză pronunțată, în cardiologie pentru prevenția restenozei, precum și pentru prevenția complicațiilor și medicația infecției cu SARS-CoV-2. Au fost selectate produse inovative noi cu cea mai înaltă activitate citotoxică și antiproliferativă în tumori ale creierului cu potențial invaziv înalt. Cercetările din cadrul proiectului au caracter interdisciplinar între chimie și medicină (**USM, director de proiect acad. Aurelian GULEA**).

### **În domeniul chimiei ecologice.**

Prin calcule cuantochimice, s-a constatat că efectul sinergic al formei reduse de glutatation asupra reacției acidului cafeic cu cation-radicalul  $ABTS^{+}$  constă în ionizarea de către anionii glutatationului a moleculelor de acid cafeic, asociate cu grupările sulfonice ale cation-radicalilor  $ABTS^{+}$  cu transferul simultan al unui electron din fragmentul anionic nou format de acid cafeic pe fragmentul structural  $ABTS^{+}$ . A fost determinată activitatea antioxidantă a compusului RES în reacțiile redox cu radicalii DPPH $\cdot$  și  $ABTS^{+}$ . S-a demonstrat că pseudo-efectul Janh-Teller controlează reacțiile de transfer de protoni în sistemele cu legături de hidrogen. Pentru prima dată, a fost evidențiat efectul factorilor de mediu, precum pH-ul și prezența sării de NaCl asupra interacțiunilor dintre moleculele lactoferrină și polizaharide cu activitate antioxidantă. Rezultatele obținute demonstrează formarea complecșilor macromoleculari în baza interacțiunilor electrostatice. Au fost determinate legitățile cinetice de transformare a vitaminelor din grupa B sub influența factorilor de mediu și s-a depistat eficiența proceselor redox și a celor fotochimice. Au fost selectate și justificate noile tipuri de substanțe biologice active cu proprietăți antioxidante, pentru a fi folosite în sistemele de fermentare aerobă a deșeurilor lichide din sectorul agroalimentar. A fost determinată compoziția chimică, starea redox și conținutul substanțelor tiolice în apele bazinului Nistrului de jos. Cercetările din cadrul proiectului au caracter



interdisciplinar între chimie și ecologie și protecția mediului (**ICH, director de proiect acad. Gheorghe DUCA**).

Au fost sintetizați o serie de cărbuni activi din diferite surse de materii prime vegetale autohtone prin metoda de activare cu microunde cu consum redus de energie. Au fost obținute 8 mostre de catalizatori carbonici impregnați cu ioni de mangan, cupru, cobalt și cu oxizi de mangan, precum și 3 mostre funcționalizate cu heteroatomi de azot, fosfor și bor. Au fost stabilite proprietățile adsorbționale ale componentelor individuale, precum și a compozitelor sintetizate din cărbuni activi, zeoliți și pectine. Au fost selectați cărbunii activi pentru utilizare în calitate de enterosorbanti pentru adsorbția substanțelor organice Quinacrine dihalorochlorine, a Fenazonei și a bacteriilor *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas fluorescens*. A fost determinat impactul cărbunilor activați AC-C asupra conținutului substanțelor responsabile de culoarea vinurilor albe din soiuri autohtone vechi. Mostrele noi de catalizatori carbonici au fost testate pe 5 soluții-model și 3 ape reale. Au fost studiați și stabiliți indicii chimici de calitate a apelor în fântânile subterane și freaticice din zonele geografice, stabilite prin contracte de colaborare (com. Cojușna, rn Strășeni și com. Coșernița, rn Criuleni), pentru care au fost elaborate tehnologii de potabilizare. Cercetările din cadrul proiectului au caracter interdisciplinar între chimie și ecologie și protecția mediului (**ICH, director de proiect acad. Tudor LUPAȘCU**).

A fost proiectată, construită și pusă în funcție instalația pilot pentru separarea solidelor organice din ape reziduale la SEB Căușeni. Au fost determinate condițiile optime de realizare a proceselor de îndepărtare a ionilor metalici din apele uzate prin precipitare chimică. Au fost determinate grupele funcționale de microorganisme, care sunt implicate în procesele de transformare a azotului. Cercetările din cadrul proiectului au caracter interdisciplinar între chimie și ecologie și protecția mediului (**ICH, director de proiect dr. hab. Igor POVAR**).

### **În domeniul ingineriei**

*Cercetarea proceselor electrofizice și a celor legate de transferul de sarcină, căldură și masă pentru prelucrarea materialelor*

A fost observat un nou tip de efect macroscopic dimensional la co-depunerea indusă a metalelor din grupa fierului și wolframului. S-a demonstrat că natura acestui efect constă în schimbarea concentrației volumetrică a agentului inductor cu masă moleculară mare (a polimerului). A fost stabilit efectul macroscopic dimensional în procesul galvanic de depunere a aliajelor din metale din grupa fierului cu wolframul, care determină condițiile pentru transferul pe scară largă al rezultatelor cercetărilor de laborator către tehnologia industrială. Au fost realizate două variante de aliere prin scânteii electrice: (i) alierea succesivă cu electrozi care, ca rezultat al interacțiunii, formează compuși metalici cu proprietăți fizico-mecanice avansate și îmbinarea într-un proces tehnologic unic a prelucrării cu electrod-anod compact și (ii) introducerea simultană în interstițiul dintre anod (electrodul de prelucrare) și catod (piesa prelucrată) a pulberii din același material, ce contribuie la intensificarea procesului de depunere a acoperirilor pe suport. Au fost elaborate și realizate două modele de generatoare de impulsuri dotate cu sisteme electronice pentru dirijarea procesului de durificare a suprafețelor metalice. Cercetările din cadrul proiectului au caracter interdisciplinar între fizică și ingineria și tehnologia materialelor (**IFA, director de proiect mem. cor. Alexandr DICUSAR**).

S-a stabilit scăderea rezistenței termice la fierberea în câmp electric pe suprafețe netede și modificate structural. Prin filmarea rapidă, s-a demonstrat că, câmpul electric modifică hidrodinamica procesului de fierbere. A fost dezvoltat convertizorul electro-hidro-dinamic (EHD) multietajat și realizat modelul generatorului de câmp pulsatoriu cu două rezonatoare Helmholtz cuplate hidrodinamic. S-a stabilit că, caracteristicile de presiune și debit ale convertizoarelor EHD depind de neomogenitatea câmpului electric pe emițător. Au fost determinați parametri tehnologici optimi la electroizomerizarea lactozei în lactuloză pentru intensificarea procesului de extragere a proteinelor serice, precum acțiunea temperaturii la tratarea preventivă și pe durata procesării, variația parametrilor fizico-chimici și biochimici la electroactivare și tratarea preventivă în strat magneto-fluidizat. A fost optimizată extragerea sucului din sfeclă, folosind electroplasmoliza și tratamentul cu preparat enzimatic. Cercetările din cadrul proiectului au caracter interdisciplinar între fizică și ingineria și tehnologia materialelor (**IFA, director de proiect acad. Mircea BOLOGA**).

### **În domeniul ingineriei**

#### *Cercetări în mașinologie, electronică și construcția de aparate*

A fost elaborată și dezvoltată angrenarea dințată cu profiluri convex/concave ale dinților roții centrale cu curbura continuu crescândă în funcție de unghiul de precesie. A fost dezvoltat un nou concept de angrenaj dințat cu contact concav-concav conform cu diferență mică a curburilor flancurilor dinților. Au fost elaborate procedee de generare a dinților cu profiluri convex/concav și în arc de cerc prin rostogolire-rulare spațială pe mașini cu comandă numerică și a tehnologiilor aditive la imprimante 3D. A fost creată platforma CAD/CAM/CAE de proiectare, fabricare și cercetare a contactului „conform” a angrenajului precesional și al transmisiilor precesionale în ansamblu cu caracteristici funcționale majore (**UTM, director de proiect acad. Ion BOSTAN**).

A fost elaborată o structură nouă mecanică pentru seria de nanosateliți în format 2U, capabilă să asigure mărirea sarcinii utile și dotarea nanosatelitului cu un sistem dedicat de orientare spațială precisă. TUMnanoSAT a fost plasat pe orbita LEO de la Stația Spațială Internațională (**UTM, director de proiect dr. hab. Viorel BOSTAN**).

Au fost elaborate recomandări privind implementarea rețelelor private virtuale, în scopul securizării accesului și a schimbului de date în rețelele informatice, un protocol de autentificare reciprocă RFID și două scheme practice RFID pentru asigurarea confidențialității și autentificării reciproce. A fost constituit un model al sistemului SIMOSI și dezvoltat site-ul Web INFOSEC. A fost dezvoltat algoritmul de sinteză a reguletoarelor tipizate în baza metodei gradului maximal de stabilitate cu iterații pentru reglarea turațiilor motorului de curent continuu (**UTM, director de proiect dr. Ion FIODOROV**).

### **În domeniul ingineriei.**

#### *Cercetări în energetică și inginerie electrică*

A fost selectată o soluție tehnică optimă de realizare a instalației de reglare a tensiunii după fază și modul în rețelele de transport și distribuție a energiei electrice. Au fost stabilite condițiile tehnice de conectare a centralele eoliene și fotovoltaice la rețeaua electrică. A fost realizat standul schimbătorului de căldură și mostra acumulatorului de căldură pentru instalația de termoficare

hibridă în baza pompei de căldură ecologică (**IE-UTM, director de proiect dr. Mihai TÎRȘU**).

Prin ample modelări numerice, au fost argumentate profilurile aerodinamice ale palelor sistemelor eoliene, iar pentru sistemele hibride au fost argumentați și optimizați parametrii de putere ai componentelor (eoliană și solară). Au fost elaborate sisteme inteligente de monitorizare a stării palelor turbinelor eoliene și stabilirea diagnosticului lor. A fost efectuat studiul potențialului energetic și al caracteristicilor vântului pentru entitățile administrativ-teritoriale (Leova, Cimișlia, Basarabeasca, Căușeni, Ștefan-Vodă, Cantemir, Cahul, Taraclia, inclusiv UTA Gagauz-Yeri). Cercetările din cadrul proiectului au caracter interdisciplinar între energetică și ecologie și protecția mediului (**UTM, director de proiect dr. hab. Valeriu DULGHERU**).

Au fost dimensionate și elaborate mostre ale motorului asincron hexafazat. Standul de încercări al sistemului hexafazat „Convertor static-Motor asincron” a fost dotat cu o placă de achiziție de date, traductoare de curenți și tensiuni, traductor cuplu/viteză unghiulară. A fost dezvoltat modelul complex al electrobuzului cu integrarea sistemului hexafazat de tracțiune și a părții mecanice (**UTM, director de proiect dr. Ilie NUCA**).

A fost elaborat sistemul de iluminat public stradal, amplasat în campusul UTM din sectorul Râșcani, care poate fi utilizat pentru a ilumina străzi înguste, cu două benzi de circulație pe sens sau cu o bandă pe sens (**UTM, director de proiect dr. Victor GROPA**).

### **În domeniul ingineriei**

#### *Cercetări în geologie și seismologie*

Au fost completate colecțiile de faună fosilă de vârsta Ediacarianului (Vendianului) din cadrul Republicii Moldova, care permit corelarea Ediacarianului de pe platforme vechi ale scoarței terestre. Pentru limita miocenului mediu și tardiv a fost analizată compoziția complexelor faunistice și elaborată schema paleogeografică a timpului Volhinian. Au fost perfectate hărțile macroseismice și soluțiile mecanismului focal pentru teritoriul Republicii Moldova (**IGS, director de proiect dr. Igor NICOARA**).

Au fost obținute date noi cu referință la calitatea apei din râurile mici moldovenești în condiții de etiaj minimal, în contextul legăturii hidrodinamice ape de suprafață – ape subterane. A fost realizată o reprezentare argumentată a vulnerabilității acviferilor productive moldovenești (**IGS, director de proiect dr. hab. Constantin MORARU**).

### **Rezultatele obținute ale cercetărilor în domeniul științelor exacte și ingineresti au o rezonanță atât la nivel național, cât și internațional.**

La nivel internațional, rezultatele au fost diseminate prin publicarea în reviste internaționale de prestigiu și prin participare la numeroase expoziții și târguri de inventică, iar la nivel național – prin publicarea în reviste naționale și prin participare la emisiuni radio/TV.

**În domeniul matematicii**, rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare efectuate în Institutul de Matematică și Informatică „V. Andrunachievici” au fost apreciate cu medalii și diplome la expoziții și târguri de inventică:

Nr. d/o	Denumirea expoziției, târgului	Autorii și titlul invenției	Proiectul în cadrul căruia a fost elaborată invenția	Distincții obținute
1.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition	C. Gaidric, S. Cojocaru, I. Secieru, O. Popcova, E. Guțuleac, M. Petic, I. Budanaev, O. Caftanatov, T. Bumbu. "System for registration and triage of disaster casualties, using mobile devices"	„Sisteme informatice inteligente pentru soluționarea problemelor slab structurate și procesarea cunoștințelor și datelor”, director de proiect mem. cor. Constantin Gaidric	Medalie de argint
2.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition	T. Bumbu, L. Burțeva, S. Cojocaru, A. Colesnicov, L. Malahov. „Platform for Digitization of Romanian Historical Heritage”	„Sisteme informatice inteligente pentru soluționarea problemelor slab structurate și procesarea cunoștințelor și datelor”, director de proiect mem. cor. Constantin Gaidric	Medalie de argint
3.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition	O. Caftanatov, I. Titchiev, V. Iamandi, D. Talambuța. "Augmented Reality tool for assisting elementary pupils in learning geometry"	„Sisteme informatice inteligente pentru soluționarea problemelor slab structurate și procesarea cunoștințelor și datelor”, director de proiect mem. cor. Constantin Gaidric	Medalie de bronz

Rezultatele obținute în cadrul proiectului „Sisteme informatice inteligente pentru soluționarea problemelor slab structurate și procesarea cunoștințelor și datelor”, director de proiect mem. cor. Constantin Gaidric, au fost diseminate în cadrul emisiunii „Spațiul Public” la Radio Moldova 1 din 08.07.2022 cu participarea directorului de proiect, precum și la diferite emisiuni radio/TV cu participarea mem. cor. Svetlana Cojocaru: emisiunea „Zi de zi” din 27.11 2022 și emisiunea „Spațiul Public” din 01.04.2022 la Radio Moldova 1; interviu acordat la 01.07.2022 postului TVR Moldova și interviu acordat la 05.07.2022 postului PRO TV.

**În domeniul fizicii**, rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare efectuate în Institutul de Fizică Aplicată au fost apreciate cu medalii și diplome la expoziții și târguri de inventică:

Nr. d/o	Denumirea expoziției, târgului	Autorii și titlul invenției	Proiectul în cadrul căruia a fost elaborată invenția	Distincții obținute
1.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	E. Vrabie, T. Sajin, M. Bologa, ș. a. "Procedeu de obținere din zer a concentratelor proteice îmbobilate cu alfa-lactalbumine"	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA	Medalie de bronz

2.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	A. Păpenco, N. Popova, M. Bologa ș. a. „Installation for electropulsation of plant materials”	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA	Diplomă de Excelență
3.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	M. Bologa, E. Vrabie, I. Paladii, A., T. Stepurina, C. Sprincean, A. Policarpov. „Method of recovery from whey of protein concentrates enriched with beta-lactoglobulin”	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA	Medalie de aur
4.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	T. Daško, V. Zelenčov, D. Dvornikov, Iu. Sainsus. „The process for obtaining the hybrid photocatalyst based on nanocrystalline TiO <sub>2</sub> and diatomite by electrolysis”	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA, IEN	Medalie de aur
5.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	N. Enaki, I. Munteanu, M. Țurcan, T. Paslari, E. Starodub, S. Bazgan. „Application of rotation channels for decontamination of pathogens in metamaterials penetrated by UVC radiation”	„Cooperativitate cuantică între emițători (nuclee, atomi, puncte cuantice, molecule, biomolecule, metamateriale) și aplicarea acestora în informatică, bio- fonică avansată optogenetică”, director de proiect dr. hab. Nicolae Enachi, IFA	Medalie de aur
6.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	Gh. Bordeniuc, V. Fala, S. Bazgan, V. Lacusta. „Method for diagnosing muscle dysfunction”	„Cooperativitate cuantică între emițători (nuclee, atomi, puncte cuantice, molecule, biomolecule, metamateriale) și aplicarea acestora în informatică, bio- fonică avansată optogenetică”, director de proiect dr. hab. Nicolae Enachi, IFA	Medalie de aur
7.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	M. Bologa, E. Vrabie, E. Maximuk, ș.a. „Electrolizor cu fisuri”	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA	Medalie de aur

8.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	E. Vrabie, T. Sajin, M. Bologa, ș. a. „Procedeu de obținere din zer a concentratelor proteice înnobilate cu alfa-lactalbumine”	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA	Medalie de bronz
9.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	A. Papcenco, M. Bologa. „Metodă de control automat al procesului de electroplasmoliză a materiei prime vegetale”	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA	Medalie de aur
10.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	V. Parshutin, Paramonov A., N. Cernysheva, A. Covali, V. Agafii. „Tool electrode and process for combined dimensional electrochemical and laser metal working”	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA	Medalie de aur
11.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	V. Parshutin, A. Paramonov, A. Covali, V. Agafii. „Tool electrode for dimensional electrochemical machining”	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA	Medalie de aur
12.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	V. Parshutin, A. Paramonov, A. Covali, V. Agafii. „Devices for dimensional laser electrochemical working of metals”	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA	Medalie de aur
13.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	M. Bologa, E. Vrabie, I. Paladii, A. Policarpov, T. Stepurina, C. Sprincean. „Procedeu de obținere din zer a concentratului proteic mineral înnobilat cu betalactoglobulină”	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA	Medalie de argint
14.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	M. Bologa, I. Vutcariova. „Method of obtaining acetic acid from fermented whey by electrochemical oxidation	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director	Medalie de bronz

		method in an electrolyzer”	de proiect acad. Mircea Bologa, IFA	
15.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	T. Dațko, V. Zelențov, D. Dvornikov, Iu. Sainsus. „The process for obtaining the hybrid photocatalyst based on nanocrystalline TiO <sub>2</sub> and diatomite by electrolysis”	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA, IEN	Medalie de aur
16.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	V. Pașutin, A. Covali. „Inhibitor of steel corrosion in water”	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA	Medalie de aur
17.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	M. Bologa, E. Vrabie, I. Paladii, A. Policarpov, T. Stepurina, C. Sprîncean. „Method of recovery of protein concentrates enriched with betalactoglobulin from whey”	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA	Medalie de argint
18.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	V. Pașutin, A. Covali. „Process for corrosion protection of steel in water”	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA	Medalie de argint
19.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	I. Munteanu, M. Țurcan, E. Starodub, S. Bazgan, A. Nisteanu, T. Paslari, T. Marin, N. Enaki. „Rata de decontaminare a fluidelor stimulate de noi canale de rotație în metamateriale preambalate sub acțiunea radiației ultraviolete-C”	„Cooperativitate cuantică între emițători (nuclee, atomi, puncte cuantice, molecule, biomolecule, metamateriale) și aplicarea acestora în informatică, bio- fonică avansată optogenetică”, director de proiect dr. hab. Nicolae Enachi, IFA	Medalie de aur
20.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	I. Munteanu. „Aparat decontaminator propus în rata de decontaminare a fluidelor stimulate de noi canale de radiație în metamateriale sub acțiunea UV-C”	„Cooperativitate cuantică între emițători (nuclee, atomi, puncte cuantice, molecule, biomolecule, metamateriale) și aplicarea acestora în informatică, bio- fonică	Medalie de bronz

			avansată optogenetică”, director de proiect dr. hab. Nicolae Enachi, IFA	
21.	International Exhibition INVENTCOR, 3rd edition, 15-17.12.2022, Deva, România	M. Bologa, E. Vrabie, I. Paladii, A. Policarpov, T. Stepurina, C. Sprincean. „Method of recovery from whey of protein concentrates enriched with beta-lactoglobulin”	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA	Medalie de aur
22.	International Exhibition INVENTCOR, 3rd edition, 15-17.12.2022, Deva, România	T. Dațko, V. Zelențov. „The process for obtaining the hybrid photocatalyst based on nanocrystalline TiO <sub>2</sub> and diatomote by electrolysis”	„Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA	Medalie de aur

Rezultatele obținute în cadrul proiectului „Dispozitive fotovoltaice și fotonice cu elemente active din noi materiale calcogenice, obținute prin tehnologii economic accesibile”, director de proiect acad. Ernest Arușanov, IFA, au fost diseminate în cadrul interviului din 10.11.2022 dr. Elena Hajdeu-Chicaros, cu ocazia Zilei Științei la Radio Moldova 1 cu genericul „Importanța științei pentru societate”, în cadrul excursiei on-line a elevilor din Liceul Teoretic „Mihail Koțiubinski” cu subiectul „Tehnologii moderne holografice, microscop holografic” organizate de către dr. Vladimir Abașkin și Alexei Meshalkin, precum și prin participare la ediția a 9-a a Noptii Cercetătorilor Europeni la 30.09.2022 și la expoziția organizată cu ocazia Zilei Științei la 10.11.2022.

Rezultatele obținute în cadrul proiectului „Noi materiale uni-, bi- și tridimensionale cu proprietăți magnetice, optice și dielectrice dirijate pe baza metalelor de tranziție”, director de proiect acad Leonid Culiuc, IFA, au fost prezentate de către directorul de proiect în cadrul emisiunii Agro TV Moldova „Despre noi altfel” în octombrie 2022.

#### **Mențiunile pentru invențiile realizate în Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „D. Ghițu”**

Nr. d/o	Denumirea expoziției, târgului	Autorii și titlul invenției	Proiectul în cadrul căruia a fost elaborată invenția	Distincții obținute
1.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	I. Belotserkovskii, A. Sidorenko, E. Condrea, R. Morari. „Vacuummetru termostatic”	„Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Anatolie Sidorenko, IIEN	Medalie de aur



2.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	A. Nikolaeva, L. Konopko, P. Bodiul, I. Popov, Gh. Para. „The single-crystal Bi-Sn nanowires for use as a branch of low-temperature energy convertes”	Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzor”, director de proiect acad. Denis Nica, IEN	Medalie de aur
3.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	V. Morari, E. Rusu, V. Ursachi, I. Tighineanu. „Ultraviolet (UV) radiation detector”	„Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzor”, director de proiect acad. Denis Nica, IEN	Medalie de aur
4.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	I. Belotserkovskii, A. Sidorenko, E. Condrea, R.Morari. „Vacuummetru termoelectric”	„Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Anatolie Sidorenko, IEN	Medalie de aur
5.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	A. Sidorenko, R. Morari, Yu. Khaydukov, T. Keller, B. Keimer. „Method for tuning the non-collinearity of permanent magnetic structures of a spin-valve device”	„Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Anatolie Sidorenko, IEN	Medalie de aur
6.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	A. Nikolaeva, L. Konopko, P. Bodiul, Gh. Para. „Single-crystal Bi-Sn nanowires for creating anisotropic thermoelectric energy converters”	„Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzor”, director de proiect acad. Denis Nica, IEN	Medalie de aur
7.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	A. Nikolaeva, L. Konopko, P. Bodiul, I. Popov, Gh. Para. „The single-crystal Bi-Sn nanowires for use as a branch of low-temperature energy convertes”	„Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzor”, director de proiect acad. Denis Nica, IEN	Medalie de argint
8.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	V. Morari, E. Rusu, V. Ursachi, I. Tighineanu. „Ultraviolet (UV) radiation detector”	„Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzor”, director de proiect acad. Denis Nica, IEN	Medalie de aur
9.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	I. Belotserkovskii, A. Sidorenko, E. Condrea, R. Morari. „Thermostated vacuum gauge”	„Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad.	Medalie de argint

			Anatolie Sidorenko, IEN	
10.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	E. Zasavițchii, D. Karagenov, A. Sidorenko. „Stand for testing rockets”	„Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Anatolie Sidorenko, IEN	Medalie de bronz
11.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	V. Morari, E. Rusu, V. Ursachi, I. Tighineanu. „Ultraviolet (UV) radiation detector”	„Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzor”, director de proiect acad. Denis Nica, IEN	Medalie de aur
12.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	V. Cojocaru, T. Fedorisin, R. GALUS. „Fuzzy controlled system for hypothermic brain therapy”	„Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Anatolie Sidorenko, IEN	Medalie de aur
13.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	A. Nikolaeva, L Konopko, P. Bodiul, I. Popov, Gh. Para. „The Single-crystal Bi–Sn nanowires for use as the branch of low-temperature energy converters”	„Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzor”, director de proiect acad. Denis Nica, IEN	Medalie de argint

Invențiile în *domeniul fizicii și științei materialelor*, elaborate la Universitatea de Stat din Moldova, au fost premiate cu diplome și medalii:

Nr. d/o	Denumirea expoziției, târgului	Autorii și titlul invenției	Proiectul în cadrul căruia a fost elaborată invenția	Distincții obținute
1.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	S. Raevschi, L. Gorceac, V. Botnariuc. „Crystalline p-GaN layers grown on silicon with ZnO intermediate films”	„Materiale și structuri multifuncționale pentru detectarea radiațiilor electromagnetice”, director de proiect dr. Sergiu Vatavu	Medalie de argint
2.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	I. Lungu, S. Robu, T. Potlog, P. Țiuleanu, P. Blmaga. “Photosensitive Organic Polymer Material”	„Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog	Medalie de aur
3.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31	A. Chirița, V. Sprincean, A. Paladi, V. Andruh, M. Savva, T. Bulmaga, M. Jalencu, F.	„Materiale și structuri multifuncționale pentru detectarea radiațiilor	Medalie de aur

	iulie, 2022, Iași, România	Paladi. „Method for collecting solid particles of air pollutants”	electromagnetice”, director de proiect dr. Sergiu Vatavu	
4.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	G. Colibaba, D. Rusnac. „Improved Process For Producing ZnO: Al ceramic”	„Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog	Medalie de aur
5.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	S. Raevschi, L. Gorceac, V. Botnariuc. „Crystalline p-GaN layers grown on silicon with ZnO intermediate films”	„Materiale și structuri multifuncționale pentru detectarea radiațiilor electromagnetice”, director de proiect dr. Sergiu Vatavu	Diplomă de excelență
6.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	I. Lungu, S. Robu, T. Potlog, P. Țiuleanu, P. Bulmaga. „Photosensitive Organic Polymer Material”	„Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog	Medalie de aur
7.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	S. Robu, P. Chiosa, L. Inacu, V. Prisacari, V. Sava, P. Spataru, P. Țiuleanu. „Method for producing antibacterial polymeric material”	„Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog	Medalie de argint
8.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	A. Chirița, V. Sprincean, V. Paladi, M. Andruh, T. Savva, M. Bulmaga, Jalencu, F. Paladi. “Method for collecting solid particles of air pollutants”	„Materiale și structuri multifuncționale pentru detectarea radiațiilor electromagnetice”, director de proiect dr. Sergiu Vatavu	Medalie de aur
9.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	A. Chirița. „Method and setup to increase power density threshold for CCD camera”	„Materiale și structuri multifuncționale pentru detectarea radiațiilor electromagnetice”, director de proiect dr. Sergiu Vatavu	Medalie de aur
10.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	S. Raevschi, L. Gorceac, V. Botnariuc. „Crystalline p-GaN layers grown on Silicon with ZnO intermediate films”.	Materiale și structuri multifuncționale pentru detectarea radiațiilor electromagnetice”, director de proiect dr. Sergiu Vatavu	Diplomă de Excelență
11.	The VI <sup>th</sup> International Fair of Innovation and	G. Ghilețchi, D. Spoială, S. Vatavu. „Analiza XRD a	„Materiale și structuri multifuncționale pentru	Medalie de aur

	Creative Education for Youth (ICE-USV), 10-12 iulie 2022, Suceava, ROMANIA	straturilor subțiri de sulfură de galiu cu aplicații în detectoare UV”	detectarea radiațiilor electromagnetice”, director de proiect dr. Sergiu Vatavu	
12.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	I. Lungu, S. Robu, T. Pollog, P. Țiuleanu, P. Bulmaga. „Photosensitive Organic Polymer Material”	„Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog	Medalie de aur
13.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	S. Robu, P. Chiosa, L. Inacu, V. Prisacari, V. Sava, P. Spataru, P. Țiuleanu. „Procedeu de obținere a materialului polimeric cu proprietăți antimicrobiene”	„Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog	Medalie de aur
14.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	G. Colibaba, D. Rusnac, V. Fedorov. „Improved Process For Producing ZnO: Me <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Ceramic Targets And Magnetron Thin Films At Low Temperatures”	„Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog	Medalie de aur
15.	The VI <sup>th</sup> International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV), 10-12 iulie 2022, Suceava, România	I. Lungu, S. Robu, T. Potlog, P. Țiuleanu, P. Bulmaga. „Photosensitive Organic Polymer Material”	„Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog	Medalie de argint
16.	The VI <sup>th</sup> International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV), 10-12 iulie 2022, Suceava, România	D. Rusnac, G. Colibaba. „Procedeu îmbunătățit de producere a ceramicii electroconductive de ZnO-Al”	„Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog	Medalie de aur
17.	Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 08-10 octombrie 2022, Timișoara, România	I. Lungu, S. Robu, T. Potlog, P. Țiuleanu, P. Bulmaga. „Photosensitive Organic Polymer Material”	„Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog	Medalie de aur
18.	Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	G. Colibaba, V. Fedorov, D. Rusnac. „Improved Process For Producing ZnO: Me <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Ceramic Targets And Magnetron Thin Films At Low Temperatures”	„Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog	Medalie de aur
19.	Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	A. Chirița, V. Sprincean, A. Paladi, V. Andruh, M. Savva, T. Bulmaga, M. Jalencu, F. Paladi. “Method for collecting solid particles of air pollutants”	„Materiale și structuri multifuncționale pentru detectarea radiațiilor electromagnetice”, director de proiect dr. Sergiu Vatavu	Medalie de aur

20.	International Exhibition INVENTCOR, 3rd edition, 15-17.12.2022, Deva, România	I. Lungu, S. Robu, T. Potlog, P. Țiuleanu, P. Bulmaga. „Photosensitive Organic Polymer Material”	„Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog	Medalie de aur
21.	International Exhibition INVENTCOR, 3rd edition, 15-17.12.2022, Deva, România	D. Rusnac, G. Colibaba. „Procedeu îmbunătățit de producere a ceramicii electroconductive de ZnO-Al”	„Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog	Medalie de aur
22.	Salonul Internațional al Inovațiilor și Noilor Tehnologii „NEW TIME”, Ediția a XVIII-a, 22-24 septembrie 2022, Sevastopol	D. Rusnac, G. Colibaba. „Procedeu îmbunătățit de producere a ceramicii electroconductive de ZnO-Al”	„Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog	Medalie de aur
23.	Expoziția Internațională a Inovației, Ediția a XX-a, 13-15 octombrie 2022, Zagreb, Croația	D. Rusnac, G. Colibaba. „Low temperature sintering of highly conductive ZnO ceramics for cost effective production of optoelectronic devices”	„Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog	Medalie de aur
24.	Salonul Internațional al Inovării și Cercetării Studentești – „Cadet INOVA 22”, Ediția a XIX-a, 7-9 aprilie 2022, Sibiu, România	I. Lungu, S. Robu, T. Potlog, P. Țiuleanu, P. Bulmaga. „Photosensitive Organic Polymer Material”	„Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog	Medalie de aur

Invențiile în *domeniul fizicii și științei materialelor*, elaborate la Universitatea Tehnică a Moldovei, au fost premiate cu diplome și medalii:

Nr. d/o	Denumirea expoziției, târgului	Autorii și titlul invenției	Proiectul în cadrul căruia a fost elaborată invenția	Distincții obținute
1.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	E.V. Monaico, V.V. Ursaki, I.M. Tiginyanu. „Process for independent pore networks obtaining in semiconductor wafers”	Nanoarhitecturi în bază de GaN și matrici tridimensionale din materiale biologice pentru aplicații în microfluidică și inginerie tisulară, director de proiect dr. Eduard Monaico, UTM	Medalie de aur
2.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	E.I. Monaico, E.V. Monaico, V.V. Ursaki, I.M. Tiginyanu. „Process for wide bandgap semiconductor nanowires obtaining on narrow bandgap semiconductor substrate”	Nanoarhitecturi în bază de GaN și matrici tridimensionale din materiale biologice pentru aplicații în microfluidică și inginerie tisulară,	Medalie de bronz

			director de proiect dr. Eduard Monaico, UTM	
3.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	E.I. Monaico, E.V. Monaico, V.V. Ursaki, I.M. Tiginyanu. „Process for obtaining heterostructures with wide-bandgap nanowires on narrow-bandgap semiconductor substrate”	Nanoarhitecturi în bază de GaN și matrici tridimensionale din materiale biologice pentru aplicații în microfluidică și inginerie tisulară, director de proiect dr. Eduard Monaico, UTM	Medalie de aur
4.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	V. Ciobanu, I. Jin, T. Braniste, I.M. Tiginyanu. „Large-Sized Nanocrystalline Ultrathin $\beta$ -Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Membranes Fabricated by Surface Charge Lithography”	Nanoarhitecturi în bază de GaN și matrici tridimensionale din materiale biologice pentru aplicații în microfluidică și inginerie tisulară, director de proiect dr. Eduard Monaico, UTM	Medalie de argint
5.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	E.V. Monaico, V.V. Ursaki, I.M. Tiginyanu. „Process for obtaining several non-connected pore networks in a semiconductor wafer for fluidic applications”	Nanoarhitecturi în bază de GaN și matrici tridimensionale din materiale biologice pentru aplicații în microfluidică și inginerie tisulară, director de proiect dr. Eduard Monaico, UTM	Medalie de argint
6.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	V. Ciobanu, I. Jin, T. Braniste, I.M. Tiginyanu. „Fabrication of $\beta$ -Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub> large scale nanomembranes”	Nanoarhitecturi în bază de GaN și matrici tridimensionale din materiale biologice pentru aplicații în microfluidică și inginerie tisulară, director de proiect dr. Eduard Monaico, UTM	Medalie de argint
7.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	E.. Monaico, V.V. Ursaki, I.M. Tiginyanu. „Procedeu de obținere a mai multor rețele de pori independente în substrat semiconductor pentru aplicații fluidice”	Nanoarhitecturi în bază de GaN și matrici tridimensionale din materiale biologice pentru aplicații în microfluidică și inginerie tisulară, director de proiect dr. Eduard Monaico, UTM	Medalie de aur
8.	The VI <sup>th</sup> International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV), 10-12 iulie 2022, Suceava, România	E.V. Monaico, V.V. Ursaki, E.I. Monaico I.M. Tiginyanu. „IR photodetector based on GaAs nanowire”	Nanoarhitecturi în bază de GaN și matrici tridimensionale din materiale biologice pentru aplicații în microfluidică și	Medalie de argint

			inginerie tisulară, director de proiect dr. Eduard Monaico, UTM	
9.	The VI <sup>th</sup> International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV), 10-12 iulie 2022, Suceava, România	E.I. Monaico, E.V. Monaico, V.V. Ursaki, I.M. Tiginyanu. „Process for obtaining Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub> nanowires on GaAs substrate”	Nanoarhitecturi în bază de GaN și matrici tridimensionale din materiale biologice pentru aplicații în microfluidică și inginerie tisulară, director de proiect dr. Eduard Monaico, UTM	Medalie de bronz

Rezultatele obținute în cadrul proiectului „Nanoarhitecturi în bază de GaN și matrici tridimensionale din materiale biologice pentru aplicații în microfluidică și inginerie tisulară”, director de proiect dr. Eduard Monaico, UTM, au fost diseminate în cadrul emisiunilor „Acasă Devreme” din 25.04.2022 la Global Media Group (Canal 3, Canal 2, Prime TV) și „Spațiul Public” din 07.07.2022 la Radio Moldova cu participarea dr. Tudor Braniste, precum și la următoarele emisiuni cu participarea acad. Ion Tighineanu: „Spațiul Public” din 08.07.2022 și 29.12.2022 la Radio Moldova 1; „Obiectiv Comun” din 15.06.2022, 11.07.2022 și 02.11.2022 la TVR Moldova și „Bună dimineața” din 30.12.2022 la Postul TV Moldova 1.

**În domeniul chimiei**, rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare, efectuate în Institutul de Fizică Aplicată, au fost apreciate cu medalii și diplome la expoziții și târguri de inventică:

Nr. d/o	Denumirea expoziției, târgului	Autorii și titlul invenției	Proiectul în cadrul căruia a fost elaborată invenția	Distincții obținute
1.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	S. Baca, M. Darii, P. Bourosh. „Emploing of hexaammincobalt(III) trichloride bis(1,10-phenanthroline) with antibacterial properties against tumor growth in grapevine”	Implementarea principiilor ingineriei cristalelor și cristalografiei cu raze X pentru designul și crearea materialelor hibride organice/anorganice cu proprietăți avansate fizice și biologice active funcționale, director de proiect dr. Victor Kravțov, IFA	Medalie de aur
2.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	P. Bourosh. „Tris(2,6-dimethyl pyridinecarboxylate)kONO)-di-μ-(isothiocyanato-1,2kN)-(diisothiocyanato2kN)barium(II)cobalt(II) with biostimulatory properties of the synthesis of bioactive principles on fungi”	Implementarea principiilor ingineriei cristalelor și cristalografiei cu raze X pentru designul și crearea materialelor hibride organice/anorganice cu proprietăți avansate fizice și biologice active funcționale, director de	Medalie de bronz

			proiect dr. Victor Kravțov, IFA	
3.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VII-a, 6-8 octombrie 2022, Timișoara, România	S. Baca, M. Darii, P. Bouroș. „Hexaaminăcobalt(III) triclorură bis(1,10-fenantrolină) trihidrat în calitate de inhibitor al dezvoltării cancerului la vița de vie”	Implementarea principiilor ingineriei cristalelor și cristalografiei cu raze X pentru designul și crearea materialelor hibride organice/anorganice cu proprietăți avansate fizice și biologice active funcționale, director de proiect dr. Victor Kravțov, IFA	Medalie de aur
4.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VII, 6-8 octombrie 2021, Timișoara, România	P. Bourosh. „Tris(2,6-dimethyl pyridinecarboxylate 1kONO)-di-μ-(isothiocyanato-1,2kN)-(diisothiocyanato2kN)barium(II)cobalt(II) with biostimulatory properties of the synthesis of bioactive principles on fungi”	Implementarea principiilor ingineriei cristalelor și cristalografiei cu raze X pentru designul și crearea materialelor hibride organice/anorganice cu proprietăți avansate fizice și biologice active funcționale, director de proiect dr. Victor Kravțov, IFA	Medalie de argint

*În domeniul chimiei*, rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare efectuate în Institutul de Chimie au fost apreciate cu medalii și diplome la expoziții și târguri de invenție:

Nr. d/o	Denumirea expoziției, târgului	Autorii și titlul invenției	Proiectul în cadrul căruia a fost elaborată invenția	Distincții obținute
1.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	M. Gonta, I. Gutu, M. Ceaciru. „Process for obtaining functionalized chitosan with dihydroxyfumaric acid residues”	„Mecanisme fizico-chimice ale proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad. Gheorghe Duca (comun cu USM)	Diplomă de excelență
2.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	V. Lozan, V. Parshutin, A. Covali, T. Jovmir. „Process for corrosion protection of steel in water”	Materiale noi în baza combinațiilor complexe ale metalelor cu liganzi polifuncționali în calitate de polimeri poroși, catalizatori, substanțe biologice active și compuși nanostructurați, director de proiect dr. hab. Vasile Lozan	Medalie de aur
3.	European Exhibition of Creativity and Innovation	I. Bulhac, A. Ștefirță, L. Brînză, V. Zubarev.	Elaborarea noilor materiale multifuncționale	Medalie de aur



	EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	“Composition with antioxidant properties for crop plants”	și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentăți, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac	
4.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	I. Bulhac, P. Bouroș, M. Cocu, A. Ciloci, V. Condruș, E. Dvornina. „Tris(2,6-dimetil piridincarboxilat-1kONO-di-μ-(izotiocianato-1,2kN)-(diizotiocianato-2kN)bariu(II)cobalt(II) cu proprietăți de biostimulator al sintezei principiilor bioactive la fungi”	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentăți, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac (comun cu IFA)	Medalie de bronz
5.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	A. Ciloci, S. Clapso, J. Tiurina, E. Dvornina, S. Labliuc, I. Bulhac, I. Ureche. „Procedeu de cultivare submersă a tulpinii de fungi Rhizopus arrhizus CNMN FD 03 – producător de lipaze”	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentăți, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac	Medalie de aur
6.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	A. Ciloci, S. Baca, S. Clapso, J. Tiurina, S. Labliuc, E. Dvornina, C. Bivol, M. Darii, V. Kravtov. “Application of coordination compound diaqua-nitrato-(2,4,6-tris(2-pyridyl)-s-triazine)-manganese(II) nitrate as stimulator of protease synthesis in fungal strain Fusarium gibbosum CNMN FD 12”	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentăți, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac (comun cu IFA)	Medalie de aur
7.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	V. Lozovan, M. Fonari, V. Kravțov, N. Siminel, E. Coropceanu, O. Kulikov, N. Coștriușcova. “One-dimensional coordination polymer of cadmium(II) based on 1,2-bis (pyridin-4-ylmethylene)hydrazine	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentăți,	Medalie de argint

		and 2-aminobenzoic acid ligands, which shows photoluminescent activity and the ability to exchange solvent molecules”	director de proiect dr. hab. Ion Bulhac (comun cu IFA)	
8.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	V. Blonschi, V. Gladchi, Gh. Duca. „Metodă de determinare a concentrației grupelor – SH în apele de suprafață”	„Mecanisme fizico-chimice ale proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad. Gheorghe Duca (comun cu USM)	Medalie de aur
9.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 08-10 octombrie 2022, Timișoara, România	V. Gutanu, M. Botnaru, O. Ptuhov, G. Lisa. „Procedeu de regenerare a cărbunelui activ”	„Diminuarea impactului substanțelor chimice toxice asupra mediului și sănătății prin utilizarea adsorbanților și catalizatorilor obținuți din materie primă autohtonă”, director de proiect acad. Lupașcu Tudor	Medalie de aur
10.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	V. Lozan, V. Parshutin, A. Covali, T. Jovmir. „Procedeu de protecție a oțelurilor contra coroziunii în apă”	Materiale noi în baza combinațiilor complexe ale metalelor cu liganzi polifuncționali în calitate de polimeri poroși, catalizatori, substanțe biologice active și compuși nanostructurați, director de proiect dr. hab. Vasile Lozan	Medalie de aur
11.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	I. Bulhac, D. Ureche, P. Bouroș, M. Cocu, A. Ciloci, V. Condruș, E. Dvornina. „Tris(2,6-dimethyl pyridinecarboxylate-1kONO)-di-μ-(isothiocyanato-1,2kN)-(diisothiocyanato-2kN)barium(II)cobalt(II) with biostimulatory properties of the synthesis of bioactive principles on fungi”	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac (comun cu IFA)	Medalie de argint
12.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	A. Ciloci, S. Baca, S. Clapso, J. Tiurina, S. Labliuc, E. Dvornina, C. Bivol, M. Darii, V. Kravtsov.	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în	Medalie de aur

		“Application of coordination compound diaqua-nitrato-(2,4,6-tris(2-pyridyl)-s-triazine)-manganese (II) nitrate as stimulator of protease synthesis in fungal strain <i>Fusarium gibbosum</i> CNMN FD 12”	baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac (comun cu IFA)	
13.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	A. Ciloci, S. Clapso, J. Tiurina, E. Dvornina, S. Labliuc, I. Bulhac, I. Ureche. „Procedeu de cultivare submersă a tulpinii de fungi <i>Rhizopus arrhizus</i> CNMN FD 03, producătoare de lipaze”	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac	Medalie de argint
14.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	E. Coropceanu, I. Bulhac. „Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati”	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac	Medalie de argint
15.	Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	E. Coropceanu, A. Deseatnic-Ciloci, I. Bulhac, S. Clapso. „Biotehnologii eficiente de stimulare a activității fiziologice unor micromicete utilizate în industria alimentară”	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac	Medalie de aur
16.	Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	E. Coropceanu, V. Parșutin, A. Covali, O. Bologa, I. Bulhac, L. Croitor, M. Fonari. “Soluții în baza compușilor coordonativi pentru inhibarea procesului de coroziune a oțelurilor în apă”	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac (comun cu IFA)	Medalie de aur

17.	Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	O. Daniliescu, I. Bulhac, M. Cocu, P. Bouroș, A. Ciloci, S. Clapso, S. Labliuc, A. Matroi. “Nitrat de 2,6-diacetilpiridin-bis(picolinoilhidrazon)-bis(aqua)fier(III)–hidrat(1/2,5) cu proprietăți de stimulator al sintezei lipazelor exocelulare pentru tulpina de fungi Rhizopus arrhizus CNMN FD 03 și mediu nutritiv pentru cultivare”	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac (comun cu IFA)	Medalie de aur
18.	Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	V. Lozovan, M.S. Fonari, V.Ch Kravtsov, N. Siminel, E.B. Coropceanu, O.V. Kulikova, N.V. Costriucova. „Polimer coordinativ unidimensional al cadmiului(II) în baza liganzilor 1,2-bis(piridin-4-ilmetilen)hidrazină și acid 2-aminobenzoic, care manifestă activitate fotoluminescentă și capacitate de schimb a moleculelor de solvent”	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac (comun cu IFA)	Medalie de aur
19.	Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	A. Ștefiriță, I. Bulhac, L. Brînză, L. Voloșciuc, V. Zubareva. „Procedeu de cultivare a plantelor de cultură”	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac	Medalie de aur
20.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	M. Gonta, I. Gutu, M. Ceaciru. „Process for obtaining functionalized chitosan with dihydroxyfumaric acid residues”	„Mecanisme fizico-chimice ale proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad. Gheorghe Duca (comun cu USM)	Medalie de aur
21.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	A. Ciloci, S. Baca, S. Clapso, J. Tiurina, S. Labliuc, E. Dvornina, C. Bivol, M. Darii, V.	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură,	Medalie de aur

		Kravtov. "Application of coordination compound diaqua-nitrato-(2,4,6-tris(2-pyridyl)-s-triazine)-manganese(II) nitrate as stimulator of protease synthesis in fungal strain <i>Fusarium gibbosum</i> CNMN FD 12"	medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentăți, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac (comun cu IFA)	
22.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	A. Ciloci, S. Clapso, J. Tiurina, E. Dvornina, S. Labliuc, I. Bulhac, I. Ureche. „Procedeu de cultivare submersă a tulpinii de fungi <i>Rhizopus arrhizus</i> CNMN FD 03, producătoare de lipase”	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentăți, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac	Medalie de aur
23.	The VI <sup>th</sup> International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV), 10-12 iulie 2022, Suceava, România	M. Gonta, I. Gutu, M. Ceaciru. „Process for obtaining functionalized chitosan with dihydroxyfumaric acid residues”	„Mecanisme fizico-chimice ale proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad. Gheorghe Duca (comun cu USM)	Medalie de argint
24.	Târgul Internațional de invenții și idei practice „INVEST– INVENT” ediția a XII-a, Iași, 10 decembrie 2021, România	Gh. Duca, O. Covaliova, L. Romanciuc. „Sewage sludge deworming method”	„Mecanisme fizico-chimice ale proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad. Gheorghe Duca	Medalie de aur
25.	Târgul Internațional de invenții și idei practice „INVEST– INVENT” ediția a XII-a, Iași, 10 decembrie 2021, România	M. Gonta, I. Gutu, Gh. Duca, M. Ceaciru. „Process for obtaining functionalized chitosan with dihydroxyfumaric acid”	„Mecanisme fizico-chimice ale proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad. Gheorghe Duca (comun cu USM)	Premiul pentru Chimie Ecologică
26.	Târgul Internațional de invenții și idei practice „INVEST– INVENT” ediția a XII-a, Iași, 10 decembrie 2021, România	M. Gonta, L. Mocanu, Gh. Duca, V. Porubin. „Amoxicillin removal by Fenton reagent in aqueous solutions”	„Mecanisme fizico-chimice ale proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad.	Premiul pentru Chimie Ecologică

			Gheorghe Duca (comun cu USM)	
27.	Târgul Internațional de invenții și idei practice „INVEST– INVENT” ediția a XII-a, Iași, 10 decembrie 2021, România	P. Spătaru, Al. Vișnevschi, O. Spînu, I. Povar. „Utilizarea reziduurilor de nămol activ în etapa de pre-epurare a apelor uzate din fabricile de procesare a alimentelor”	„Studiul și gestionarea surselor de poluare pentru elaborarea recomandărilor de implementare a măsurilor de diminuare a impactului negativ asupra mediului și sănătății populației”, director de proiect dr. hab. Igor Povar	Medalie de aur
28.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	G. Lupascu, F. Macaev, S. Gavzer, ș.a. „Process for treating common winter wheat grains”	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Medalie de aur
29.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	G. Lupascu, F. Macaev, S. Gavzer, ș.a. Process for treating common winter wheat grains. MD 1604 Y 2022.03.31.	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Medalie de aur
30.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	G. Lupascu, F. Macaev, S. Gavzer, ș.a. Process for treating common winter wheat grains. MD 1603 Y 2022.03.31.	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Medalie de aur
31.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	N. Eremia, F. Macaev, S. Pogrebnoi, ș.a. „Bee feeding process. Decision to grant the patent, nr. 10005 from 2022.02.25	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Medalie de aur
32.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	N. Eremia, F. Macaev, S. Pogrebnoi, ș.a. „Bee feeding process. MD1598 Y 2022.02.28”	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Diplomă de excelență
33.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The	N. Eremia, F. Macaev, S. Pogrebnoi, ș.a. „Bee feeding process. Decision	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza	Medalie de argint

	XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	to grant the patent, nr. 9979 from 2022.01.19	metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	
34.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	N. Eremia, F. Macaev, P. Krasociro, ș.a. „Bee feeding process. Decision to grant the patent, nr. 10006 from 2022.02.25”	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Diplomă de excelență
35.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	V. Lozovan, M. Fonari, V. Kravtov, N. Siminel, O. Kulicova, N. Costriucova. „Cadmium (II) onedimensional coordination polymer based on 1,2-bis (pyridin-4-ylmethylene) hydrazine and 2-aminobenzoic acid ligands, which shows a photoluminescent activity and an ability to solvent exchange”	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac (comun cu IFA)	Medalie de argint
36.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	V. Kulcički, V. Gîrbu, E. Pruteanu, Ph. Renaud, D. Daelemans, N. Ungur. “Methyl ester of (16R)-spiro [pyrrolidin-2', 16-ent-17-norkauran]-19-oic acid with selective cytotoxic activity”	Noi substanțe cu potențial preventiv și terapeutic în baza compușilor naturali de origine vegetală și a metodelor moderne de sinteză organică, director de proiect dr. hab. Veaceslav Kulcički	Medalie de aur
37.	The 26th International Exhibition of Inventions INVENTICA, 22-24 iunie 2022, Iași, România	G. Lupascu, F. Macaev, S. Gavzer, ș.a. „Process for treating common winter wheat grains. Patent MD 1591 Y 2022.01.31”	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Medalie de aur
38.	The 26th International Exhibition of Inventions INVENTICA, 22-24 iunie 2022, Iași, România	G. Lupascu, F. Macaev, S. Gavzer, ș.a. „Process for treating common winter wheat grains. Patent MD 1604 Y 2022.03.31”	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Medalie de aur
39.	The 26th International Exhibition of Inventions INVENTICA, 22-24 iunie 2022, Iași, România	G. Lupascu, F. Macaev, S. Gavzer, ș.a. „Process for treating common winter wheat grains.	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu	Medalie de aur

		Patent MD 1603 Y 2022.03.31”	acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	
40.	The 26th International Exhibition of Inventions INVENTICA, 22-24 iunie 2022, Iași, România	N. Eremia, F. Macaev, P. Krasociro, ș.a. „Bee feeding process. Patent MD 1611 Y 2022.04.30”	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Medalie de aur
41.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	G. Lupascu, F. Macaev, S. Gavzer, ș.a. „Process for treating common winter wheat grains. Patent MD 1591 Z 2022.08.31”	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Medalie de aur
42.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	G. Lupascu, F. Macaev, S. Gavzer, ș.a. „Process for treating common winter wheat grains. Patent MD 1604 Y 2022.03.31”	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Medalie de aur
43.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	N. Eremia, F. Macaev, S. Pogrebnoi, ș.a. „Procedeu de hrănire a albinetor. Nr. Brevet MD 1611 Y 2022.04.30”	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Medalie de aur
44.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	N. Eremia, F. Macaev, P. Krasociro, ș. a. „Procedeu de hrănire a albinelor. Nr. Brevet MD 1612”	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Medalie de aur
45.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	N. Eremia, F. Macaev, S. Pogrebnoi, ș.a. „Procedeu de hrănire a albineior. Nr. Brevet MD 1598”	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Medalie de aur
46	Salonul Internațional de Invenții și Inovații	N. Eremia, F. Macaev, S. Pogrebnoi, ș.a. „Procedeu	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări	Medalie de aur



	„TRAIAN VUIA”, ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	de hrănire a albineilor. Nr. Brevet MD 1607”	carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	
47.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	P. Spătaru, A. Maftuleac, I. Povar, B. Pintilie, O. Spînu., „Procedeu de tratare biologică a sedimentelor provenite din apele reziduale”	„Studiul și gestionarea surselor de poluare pentru elaborarea recomandărilor de implementare a măsurilor de diminuare a impactului negativ asupra mediului și sănătății populației”, director de proiect dr. hab. Igor Povar	Medalie de aur
48.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	V. Blonschi, V. Gladchi, Gh. Duca. „Metodă de determinare a concentrației grupelor – SH în apele de suprafață”	„Mecanisme fizico-chimice ale proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad Gheorghe Duca (comun cu USM)	Medalie de aur
49.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	N. Eremia, F. Macaev, P. Krasociro, ș.a. „Bee feeding process. Brevet de invenție de scurtă durată nr. 1612”	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Medalie de aur
50.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	N. Eremia, F. Macaev, S. Pogrebnoi, ș.a. „Bee feeding process. Brevet de invenție de scurtă durată nr. 1598 Z 2022.09.30”	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Medalie de aur
51.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	N. Eremia, F. Macaev, S. Pogrebnoi, ș.a. „Bee feeding process. Brevet de invenție de scurtă durată nr. 1611”	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev	Medalie de aur
52.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	N. Eremia, F. Macaev, S. Pogrebnoi, ș.a. „Bee feeding process. Brevet de invenție de scurtă durată nr. 1607”	„Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director	Medalie de aur

			de proiect dr. hab. Fliur Macaev	
53.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	V. Gutanu, M. Botnaru, O. Petuhov, G. Lisa. „Procedeu de regenerare a cărbunelui activ”	„Diminuarea impactului substanțelor chimice toxice asupra mediului și sănătății prin utilizarea adsorbanților și catalizatorilor obținuți din materie primă autohtonă”, director de proiect acad. Tudor Lupașcu	Medalie de aur
54.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	A. Ciloci, I. Bulhac, S. Clapso, O. Danilescu, E. Dvornina, S. Labliuc, A. Matroi. D. Ureche. „Procedeu de cultivare submersă a tulpinii de fungi <i>Rhizopus arrhizus</i> CNMN FD 03”	Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac	Medalie de aur
55.	International Exhibition INVENTCOR, 3rd edition, 15-17.12.2022, Deva, România	V. Blonschi, V. Gladchi, Gh. Duca. „Method for determining the concentration of -SH groups in surface waters”	„Mecanisme fizico-chimice ale proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad. Gheorghe Duca (comun cu USM)	Medalie de aur

Rezultatele obținute în cadrul proiectului „Mecanisme fizico-chimice ale proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad. Gheorghe Duca, ICh, au fost diseminate în cadrul emisiunilor din 03.03.2022 la TV Moldova 1 și 12.05.2022 la AVA.md cu participarea directorului de proiect.

Directorul proiectului „Diminuarea impactului substanțelor chimice toxice asupra mediului și sănătății prin utilizarea adsorbanților și catalizatorilor obținuți din materie primă autohtonă” acad. Tudor Lupașcu a prezentat rezultatele proiectului în cadrul următoarelor emisiuni: „Academia Radio” din 13.01.2022 și 25. 12.2022 la Radio Moldova; „Știința și Inovarea” din 03.03.2022 și „Mesagerul” din 25. 06. 2022 la Postul Televiziunea Moldova 1. Rezultatele obținute în cadrul acestui proiect au fost pe larg diseminate și la emisiunea „Știința și Inovarea” din 29.03.2022 la Postul Televiziunea Moldova 1 cu participarea directorului de proiect acad. Tudor Lupașcu și a cercetătorilor științifici R. Nastas, O. Petuhov și T Mitina.

Rezultatele proiectelor implementate la Institutul de Chimie au fost dimeninate pe larg și în cadrul evenimentului „Ziua ușilor deschise”, organizat de Institutul de Chimie la 26 mai 2022 cu prilejul sărbătorii profesionale „Ziua chimistului”, la conferința „Ecological and Environmental Chemistry 2022”, organizată la 3-4 martie 2022, „Noaptea Cercetătorilor Europeni” în data de 30.09.2022, Expoziția națională organizată de Academia de Științe a Moldovei cu prilejul Zilei Științei la 10.11.2022, precum și la alte manifestări științifice.

Rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare în **domeniul chimiei** la Universitatea de Stat din Moldova au fost diseminate și apreciate la expoziții cu următoarele distincții:

Nr. d/o	Denumirea expoziției, târgului	Autorii și titlul invenției	Proiectul în cadrul căruia a fost elaborată invenția	Distincții obținute
1.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	A. Gulea, A. Gulea, D. Istrati, I. Usataia, V. Graur, V. Țapcov, ș.a. "New synthetic inhibitors of superoxide anion radicals"	„Produse noi, inovative cu performanțe remarcabile în medicină (biofarmaceutică). Elucidarea mecanismelor moleculare și celulare ale acțiunii acestor produse noi și argumentarea folosirii lor la eficientizarea tratamentului unor patologii”, director de proiect acad. Aurelian Gulea	Medalie de aur
2.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	A. Gulea, V. Graur, I. Usataia, O. Garbuz, V. Țapcov. „New inhibitor of proliferation of human rhabdomyosarcoma RD cells”	„Produse noi, inovative cu performanțe remarcabile în medicină (biofarmaceutica). Elucidarea mecanismelor moleculare și celulare ale acțiunii acestor produse noi și argumentarea folosirii lor la eficientizarea tratamentului unor patologii”, director de proiect acad. Aurelian Gulea	Medalie de argint
3.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	A. Gulea, V. Graur, V. Țapcov, O. Garbuz, L. Andronache, E. Ceban, V. Gudumac. “Dichloro{methyl-N-(prop-2-en-1-yl)-2-[1-pyridin-2-yl] ethylidene}hydrazine-carbimidothioate-N,N,N} copper compound, inhibiting the proliferation of human rhabdomyosarcoma cells”	„Produse noi, inovative cu performanțe remarcabile în medicină (biofarmaceutică). Elucidarea mecanismelor moleculare și celulare ale acțiunii acestor produse noi și argumentarea folosirii lor la eficientizarea tratamentului unor patologii”, director de	Medalie de aur

			proiect acad. Aurelian Gulea	
4.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	A. Gulea, V. Graur, I. Usataia, O. Garbuz, V. Țapcov. „New inhibitor of proliferation of human rhabdomyosarcoma RD cells”	„Produse noi, inovative cu performanțe remarcabile în medicină (biofarmaceutică). Elucidarea mecanismelor moleculare și celulare ale acțiunii acestor produse noi și argumentarea folosirii lor la eficientizarea tratamentului unor patologii”, director de proiect acad. Aurelian Gulea	Medalie de aur
5.	The 26 <sup>th</sup> International Exhibition of Inventions INVENTICA, 29-31 iulie, 2022, Iași, România	A. Gulea, V. Graur, V. Țapcov, O. Garbuz, L. Andronache, E. Ceban, V. Gudumac. “Dichloro{methyl-N-(prop-2-en-1-yl)-2-[1-pyridin-2yl) ethylidene] hydrazine-carbimidothioate-N,N,N} copper compound, inhibiting the proliferation of human rhabdomyosarcoma cells”	„Produse noi, inovative cu performanțe remarcabile în medicină (biofarmaceutică). Elucidarea mecanismelor moleculare și celulare ale acțiunii acestor produse noi și argumentarea folosirii lor la eficientizarea tratamentului unor patologii”, director de proiect acad. Aurelian Gulea	Medalie de aur
6.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	A. Gulea, V. Graur, V. Țapcov, O. Garbuz, L. Andronache, E. Ceban, V. Gudumac. „Noi inhibitori de proliferare a celulelor rhabdomiosarcomului uman de linia RD”	„Produse noi, inovative cu performanțe remarcabile în medicină (biofarmaceutică). Elucidarea mecanismelor moleculare și celulare ale acțiunii acestor produse noi și argumentarea folosirii lor la eficientizarea tratamentului unor patologii”, director de proiect acad. Aurelian Gulea	Medalie de aur
7.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28	A. Gulea, V. Graur, V. Țapcov, G. Bălan, V. Lozan. „Nou agent	„Produse noi, inovative cu performanțe remarcabile în medicină	Medalie de aur

	octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	antibacterian împotriva Acinetobacter baumannii”	(biofarmaceutică). Elucidarea mecanismelor moleculare și celulare ale acțiunii acestor produse noi și argumentarea folosirii lor la eficientizarea tratamentului unor patologii”, director de proiect acad. Aurelian Gulea	
8.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	I. Toderaș, A. Gulea, V. Gudumac, E. Roșcov, O. Garbuz. „Metodă de apreciere a toxicității substanțelor chimice”	„Produse noi, inovative cu performanțe remarcabile în medicină (biofarmaceutică). Elucidarea mecanismelor moleculare și celulare ale acțiunii acestor produse noi și argumentarea folosirii lor la eficientizarea tratamentului unor patologii”, director de proiect acad. Aurelian Gulea	Medalie de aur
9.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII-a, 08-10 octombrie 2022, Timișoara, România	A. Gulea, V. Graur, O. Garbuz, E. Ceban, E. Usataia, V. Țapcov, L. Andronache, V. Gudumac. „New molecular inhibitors of proliferation of human Rhabdomyosarcoma RD cells”	„Produse noi, inovative cu performanțe remarcabile în medicină (biofarmaceutică). Elucidarea mecanismelor moleculare și celulare ale acțiunii acestor produse noi și argumentarea folosirii lor la eficientizarea tratamentului unor patologii”, director de proiect acad. Aurelian Gulea	Medalie de aur
10.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII-a, 8-10 octombrie 2022, Timișoara, România	A. Gulea, V. Graur, V. Țapcov, G. Bălan, V. Lozan. „New antibacterial agent against Acinetobacter baumannii”	„Produse noi, inovative cu performanțe remarcabile în medicină (biofarmaceutică). Elucidarea mecanismelor moleculare și celulare ale acțiunii acestor produse noi și	Medalie de aur

			argumentarea folosirii lor la eficientizarea tratamentului unor patologii”, director de proiect acad. Aurelian Gulea	
--	--	--	--	--

Rezultatele obținute în cadrul proiectului „Produse noi, inovative cu performanțe remarcabile în medicină (biofarmaceutică). Elucidarea mecanismelor moleculare și celulare ale acțiunii acestor produse noi și argumentarea folosirii lor la eficientizarea tratamentului unor patologii” au fost prezentate de către directorul de proiect acad. Aurelian Gulea în cadrul emisiunii „Obiectiv Comun” din 02.11.2022 la Postul TVR Moldova și de către dr. Roman Rusnac la emisiunea „Spațiul public” din 07.07.2022 la Radio Moldova.

**În domeniul ingineriei**, rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare au fost apreciate cu medalii și diplome la expoziții și târguri de invenție:

Nr. d/o	Denumirea expoziției, târgului	Autorii și titlul invenției	Proiectul în cadrul căruia a fost elaborată invenția	Distincții obținute
<b>Mașinologie și tehnologia construcției de mașini</b>				
1.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	V. Bostan, I. Bostan, M. Vaculenco. „Transmission with precessional gearing”	„Majorarea competitivității transmisiilor procesionale prin elaborarea și valorificarea angrenajului cu contact „conform” al dinților și extinderea ariei lor de aplicație”, director de proiect acad. Ion Bostan, UTM	Medalie de aur
2.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	I. Bostan, V. Dulgheru, Iu. Malcoci, I. Bodnariuc. R. Ciobanu, S. Slobodeaniuc. „Precessional planetary transmission”	„Majorarea competitivității transmisiilor procesionale prin elaborarea și valorificarea angrenajului cu contact „conform” al dinților și extinderea ariei lor de aplicație”, director de proiect acad. Ion Bostan, UTM	Diplomă de Excelență
3.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition,	I. Bostan, V. Bostan, M. Vaculenco., I. Bodnariuc. V. Dulgheru, ș.a. „Increasing the competitiveness of precessional transmissions by developing and capitalizing on the gear with	„Majorarea competitivității transmisiilor procesionale prin elaborarea și valorificarea	Medalie de argint

	26-27 mai 2022, Iași, România	„conforming” contact of the teeth”	angrenajului cu contact „conform” al dinților și extinderea ariei lor de aplicație”, director de proiect acad. Ion Bostan, UTM	
4.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	V. Bostan, I. Bostan, N. Secrieru, M. Guțu, V. Melnic, V. Ilco, A. Martîniuc. “Structural analysis of the TUMnanoSAT microsatellite”	„Majorarea competitivității transmisiilor procesionale prin elaborarea și valorificarea angrenajului cu contact „conform” al dinților și extinderea ariei lor de aplicație”, director de proiect acad. Ion Bostan, UTM	Medalie de aur
5.	The 26th International Exhibition of Inventions INVENTICA, 22-24 iunie 2022, Iași, România	S. Mazuru, I. Bostan, S. Scaticailov, A. Platon. „The process for hardening the teeth of bevel or precession gears”	„Majorarea competitivității transmisiilor procesionale prin elaborarea și valorificarea angrenajului cu contact „conform” al dinților și extinderea ariei lor de aplicație”, director de proiect acad. Ion Bostan, UTM	Medalie de aur
6.	The 26th International Exhibition of Inventions INVENTICA, 22-24 iunie 2022, Iași, România	I. Bostan, V. Dulgheru, I. Bodnariuc, R. Ciobanu, Iu. Malcoci, S. Slobodeaniuc. „Precessional planetary transmission”	„Majorarea competitivității transmisiilor procesionale prin elaborarea și valorificarea angrenajului cu contact „conform” al dinților și extinderea ariei lor de aplicație”, director de proiect acad. Ion Bostan, UTM	Medalie de aur
7.	The 26th International Exhibition of Inventions INVENTICA, 22-24 iunie 2022, Iași, România	I. Bostan, V. Bostan, M. Vaculenco. I. Bodnariuc. V. Dulgheru, ș.a. „Increasing the competitiveness of precessional transmissions by developing and capitalizing on the gear with „conforming” contact of the teeth”	„Majorarea competitivității transmisiilor procesionale prin elaborarea și valorificarea angrenajului cu contact „conform” al dinților și extinderea ariei lor de aplicație”, director de proiect acad. Ion Bostan, UTM	Medalie de aur

8.	The 26th International Exhibition of Inventions INVENTICA, 22-24 iunie 2022, Iași, România	V. Bostan, I. Bostan, M. Vaculenco. „Transmission with precessional gearing”	„Majorarea competitivității transmisiilor procesionale prin elaborarea și valorificarea angrenajului cu contact „conform” al dinților și extinderea ariei lor de aplicație”, director de proiect acad. Ion Bostan, UTM	Medalie de aur
9.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	I. Bostan, V. Bostan, M. Vaculenco, I. Bodnariuc. V. Dulgheru, ș.a. „Creșterea competitivității transmisiilor procesionale prin dezvoltarea și valorificarea angrenajului cu contact „conform” al dinților”	„Majorarea competitivității transmisiilor procesionale prin elaborarea și valorificarea angrenajului cu contact „conform” al dinților și extinderea ariei lor de aplicație”, director de proiect acad. Ion Bostan, UTM	Medalie de aur
10.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	V. Bostan, I. Bostan, M. Vaculenco. „Transmisie cu angrenare precesională”	„Majorarea competitivității transmisiilor procesionale prin elaborarea și valorificarea angrenajului cu contact „conform” al dinților și extinderea ariei lor de aplicație”, director de proiect acad. Ion Bostan, UTM	Medalie de aur
11.	The VI <sup>th</sup> International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV), 10-12 iulie 2022, Suceava, ROMANIA	M. Vaculenco, I. Bodnariuc, O. Ciobanu, R. Ciobanu, N. Trifan, Iu. Malcoci, D. Vengher, V. Odainăi, V. Pavelco, Al. Bregnova, V. Muntean. „Creșterea competitivității transmisiilor procesionale prin dezvoltarea și valorificarea angrenajului cu contact „conform” al dinților”	„Majorarea competitivității transmisiilor procesionale prin elaborarea și valorificarea angrenajului cu contact „conform” al dinților și extinderea ariei lor de aplicație”, director de proiect acad. Ion Bostan, UTM	Medalie de argint
12.	The VI <sup>th</sup> International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV), 10-12 iulie 2022, Suceava, ROMANIA	I. Bodnariuc, M. Vaculenco, O. Ciobanu, R. Ciobanu, Iu. Malcoci, N. Trifan, S. Slobodeniuc, V. Pavelco, V. Munteanu, Al. Bregnova.	„Majorarea competitivității transmisiilor procesionale prin elaborarea și valorificarea	Medalie de bronz



		„Transmisie planetară precesională”	angrenajului cu contact „conform” al dinților și extinderea ariei lor de aplicație”, director de proiect acad. Ion Bostan, UTM	
<b>Construcția de mașini și energetică</b>				
1.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	V. Bostan, I. Bostan, V. Dulgheru, M. Guțu, R. Ciobanu, O. Ciobanu. “Installation for orientation of photovoltaic panels”	„Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect dr. hab. Valeriu Dulgheru, UTM	Medalie de aur
2.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	V. Bostan, V. Dulgheru, O. Ciobanu, I. Rabei. „Vertical axis wind turbine with power control”	„Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect dr. hab. Valeriu Dulgheru, UTM	Medalie de bronz
3.	The 26th International Exhibition of Inventions INVENTICA, 22-24 iunie 2022, Iași, România	I. Bostan, V. Bostan, V. Dulgheru, M. Guțu, R. Ciobanu, O. Ciobanu, I. Bodnariuc. „Orientation installations for photovoltaic panels”	“Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect dr. hab. Valeriu Dulgheru, UTM	Medalie de aur
4.	The 26th International Exhibition of Inventions INVENTICA, 22-24 iunie 2022, Iași, România	V. Bostan, I. Bostan, V. Dulgheru, I. Rabei, R. Ciobanu, O. Ciobanu. Method and device for predictive monitoring of wind turbine condition and implementation of countermeasures	„Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect dr. hab. Valeriu Dulgheru, UTM	Medalie de aur
5.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Invenției PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	V. Bostan, I. Bostan, V. Dulgheru, I. Rabei, ș.a. „Instalație de orientare a panourilor fotovoltaice”	„Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect dr. hab. Valeriu Dulgheru, UTM	Medalie de aur

6.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	V. Bostan, I. Bostan, V. Dulgheru, I. Rabei, ș.a. „Turbină eoliană cu ax vertical cu control al puterii”	„Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect dr. hab. Valeriu Dulgheru, UTM	Medalie de aur
7.	Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2022, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România	V. Dulgheru, S. Zaporozhan, V. Larin, I. Manoli, E. Munteanu, I. Rabei, M. Guțu. „Metodă și dispozitiv de monitorizare predictive a stării turbine eoliene și de implementare a contramăsurilor”	„Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect dr. hab. Valeriu Dulgheru, UTM	Medalie de aur
8.	The VI <sup>th</sup> International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV), 10-12 iulie 2022, Suceava, România	M. Guțu, O. Ciobanu, R. Ciobanu, I. Rabei, V. Gladîș. „Instalații de orientare pentru panouri fotovoltaice”	„Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect dr. hab. Valeriu Dulgheru, UTM	Medalie de argint
9.	The VI <sup>th</sup> International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV), 10-12 iulie 2022, Suceava, România	I. Rabei, M. Guțu, O. Ciobanu, R. Ciobanu, Odainâi, A. Toacă, A. Platon. „Metodă și dispozitiv pentru monitorizarea predictivă a stării turbinelor eoliene și implementarea contramăsurilor”	„Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect dr. hab. Valeriu Dulgheru, UTM	Medalie de bronz
10.	The VI <sup>th</sup> International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV), 10-12 iulie 2022, Suceava, ROMANIA	I. Rabei, M. Guțu, O. Ciobanu, R. Ciobanu, A. Toacă, V. Gladîș. „Turbine eoliene cu ax vertical cu control al puterii”	„Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect dr. hab. Valeriu Dulgheru, UTM	Medalie de bronz
11.	The VI <sup>th</sup> International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV), 10-12 iulie 2022, Suceava, ROMANIA	D. Milici, A. Moldovan, I. Nucă. „Elaborarea metodei de calcul a parametrilor electromecanici a echipamentelor din cadrul unei stații de tratare a apei uzate în baza proiectului tehnologic predefinit”	„Sisteme integrate autohtone de tracțiune electrică pentru vehicule urbane de pasageri”, director de proiect dr. Ilie Nuca, UTM	Medalie de aur

12.	The VI <sup>th</sup> International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV), 10-12 iulie 2022, Suceava, ROMANIA	O. Mangos, R. Ciupercă, I. Sobor. „Generator termic eolian cu curenți turbionari”	„Sisteme integrate autohtone de tracțiune electrică pentru vehicule urbane de pasageri”, director de proiect dr. Ilie Nuca, UTM	Medalie de aur
<b>Elaborarea Satelitului TUMnanoSAT</b>				
1.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	V. Bostan, V. Ilco, A. Martîniuc, V. Vărzaru, O. Lupan, V. Verjbițchi, N. Magariu, V. Melnic. „TUMnanoSAT's satellite modules for research of the nanosensors properties in space radiation conditions”	„Elaborarea și lansarea seriei de nanosatețiți cu misiuni de cercetare de pe Stația Spațială Internațională, monitorizarea, postoperarea lor și promovarea tehnologiilor spațiale”, director de proiect dr. hab. Viorel Bostan, UTM	Medalie de aur
2.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	V. Bostan, I. Bostan, V. Ilco, V. Melnic, A. Martîniuc, V. Vărzaru, N. Secrieru. „TUMnanoSAT flight model nanosatellite”	„Elaborarea și lansarea seriei de nanosatețiți cu misiuni de cercetare de pe Stația Spațială Internațională, monitorizarea, postoperarea lor și promovarea tehnologiilor spațiale”, director de proiect dr. hab. Viorel Bostan, UTM	Medalie de aur
3.	European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2022. The XIVth Edition, 26-27 mai 2022, Iași, România	V. Bostan, I. Bostan, N. Secrieru, M. Guțu, V. Melnic, V. Ilco, A. Martîniuc. „Structural analysis of the TUMnanoSAT microsatellite”	„Elaborarea și lansarea seriei de nanosatețiți cu misiuni de cercetare de pe Stația Spațială Internațională, monitorizarea, postoperarea lor și promovarea tehnologiilor spațiale”, director de proiect dr. hab. Viorel Bostan, UTM	Medalie de aur

Rezultatele obținute în cadrul proiectelor menționate în tabelul de mai sus au fost diseminate la emisiunile postului Radio Moldova din 26.03.2022 cu participarea dr. hab. Valeriu Dulgheru și emisiunea „Obiectiv Comun” din 15.06.2022 la TVR Moldova cu participarea dr. hab. Viorel Bostan. Posturile TV din Republica Moldova au transmis la 20.02.2022 conferința de presă a dr. hab. Viorel Bostan și dr. Nicolae Secrieru, dedicată expedierii nanosatelitului TUMnanoSAT la

Centrul Tsukuba al Agenției Aero-Spațiale Japoneze – JAXA, iar la 12.08.2022 a fost transmisă Manifestația consacrată plasării pe orbită terestră de către astronauții de la Stația Spațială Internațională a primului nanosatelit al Republicii Moldova, cu participarea rectorului UTM dr. hab. Viorel Bostan, prim-ministrului RM Natalia Gavrilița, ambasadorului Japoniei în RM Katayama Yoshihiro și echipei TUMnanoSAT.

Diseminarea rezultatelor în *domeniul geologiei și seismologiei* a fost promovată prin participarea dr. Igor Nicoară, directorul al proiectului „Studii ale structurii geologice a teritoriului Republicii Moldova pentru valorificarea rațională a substanțelor minerale utile și reducerii riscului seismic” la emisiuni radio/TV, după cum urmează:

- „Patrimoniul Moldovei” din 21.01.2022 la TV Moldova 1 – Secretul pietrei de la Gura Căinarului;
- „Buletin de știri” din 13.01.2022 la TV8 – Activitatea Seismică;
- „Buletin de știri” din 17.01.2022 la Moldova 1 – Cutremur de pământ din zona Vrancea;
- „Buletin de știri” din 20.01.2022 la Moldova 1 – Cutremure de pământ și seismicitatea
- „Miezul zilei” din 07.02.2022 la Moldova 1 – Seismicitatea în Republica Moldova, cât de pregătiți suntem;
- „Новости” din 14.03.2022 la TCB – Землетрясение от 14.03.2022;
- „Кишинёвский Городовой” din 23.04.2022 la TV6 – Землетрясения в Кишинёве;
- „Buletin de știri” din 13.07.2022 la TVR-Iași – Participarea în proiect transfrontalier HAZARM;
- Conferința de presă din 18.07.2022 la INFOTAG – Finalizarea proiectului transfrontalier HAZARM;
- „Vocea Basarabiei” din 03.10.2022 – Securitatea Seismică a Republicii Moldova;
- „Buletin de știri” din 03.11.2022 la Primul în Moldova – Cutremur de azi dimineață 03.11.2022;
- „Buletin de știri” din 03.11.2022 la Cotidianul – Cutremur de azi dimineață 03.11.2022;
- „Новости” din 03.11.2022 la TCB – Землетрясение от 03.11.2022.

#### Statistica diseminării rezultatelor cercetărilor științifice la expoziții și târguri de inventică:

	Medalii de aur	Medalii de argint	Medalii de bronz	Alte diplome
<b>IMI</b>	-	2	1	-
<b>IFA</b>	22	7	6	1
<b>IIEN</b>	9	3	1	-
<b>Ich</b>	40	7	1	5
<b>USM</b>	32	5	-	5
<b>UTM</b>	22	7	6	1
<b>Total pe instituțiile din domeniul SSEI*</b>	115	27	14	11

\*În cazul în care autorii distincției sunt de la câteva instituții, a fost inclusă o singură distincție

### Diseminarea rezultatelor cercetărilor prin publicații în reviste naționale, internaționale și participarea la conferințe științifice:

	Reviste IF>3	Reviste 3>IF> 1	Reviste Total cu IF	Alte reviste internaț.	Reviste naționale	Articol e în culegeri	Rezumate la conf.	Monogr. culegeri	Capitol e în monogr.
IMI	-	2	4	11	8	16	30	5	1
IFA	42	10	56	14	21	41	40	-	-
IIEN	6	1	8	3	4	10	3	1	1
Ich	15	3	18	3	12	21	150	11	-
IE	-	-	-	3	13	8	1	1	-
IGS	-	1	1	1	-	7	2	-	-
USM	9	7	19	4	14	27	21	1	-
UTM	22	6	31	11	20	45	15	7	-
Total	85	28	115	50	91	162	228	22	2

#### Implementarea rezultatelor și perspective de implementare

O componentă a impactului cercetărilor efectuate în institutele de cercetare în anul de referință o constituie potențialul de implementare a rezultatelor cercetărilor în diverse domenii.

**În domeniul matematicii și informaticii:** Sistemului informatic de management al dezastrelor cu victime multiple, care este la etapa de finalizare a lucrărilor de elaborare în cadrul proiectului de cercetare „Sisteme informatice inteligente pentru soluționarea problemelor slab structurate și procesarea cunoștințelor și datelor”, director de proiect mem. cor. Constantin Gaidric, Institutul de Matematică și Informatică, este pregătit pentru implementare în aplicațiile de triere și diagnosticare medicală în calitate de suport eficient pentru paramedicii echipelor de salvare, iar platforma HeDy (Heterogeneous Documents) poate fi utilizată pentru procesarea documentelor eterogene atât contemporane, cât și istorice. Rezultatele proiectului „Metode deterministe și stochastice de soluționare a problemelor de optimizare și control”, director de proiect dr. hab. Dmitrii Lozovanu pot fi utilizate pentru modelarea proceselor de evoluție pe piețele financiare, precum și ca suport pentru soluționarea unor probleme din fizică și mecanică.

**În domeniul cercetărilor în fizică:** Elaborările din cadrul proiectului „Dispozitive fotovoltaice și fotonice cu elemente active din noi materiale calcogenice obținute prin tehnologii economice accesibile”, director de proiect acad. Ernest Arușanov, Institutul de Fizică Aplicată, au perspectivă de implementare în celulele solare pentru valorificarea surselor regenerabile de energie ecologic inofensive, precum și pentru înregistrarea, stocarea și procesarea informației optice.

Rezultatele obținute în cadrul proiectului „Noi materiale uni-, bi- și tridimensionale cu proprietăți magnetice, optice și dielectrice dirijate pe baza metalelor de tranziție”, director de proiect acad. Leonid Culiuc, Institutul de Fizică Aplicată, deschid noi perspective de implementare în dispozitive spintronice, datorită calității înalte a materialelor elaborate, proprietăților unice magnetice, feroelectrice și multiferoice.

Compușii coordinativi obținuți în cadrul proiectului „Implementarea principiilor ingineriei cristalelor și cristalografiei cu raze X pentru designul și crearea materialelor hibride organice/anorganice cu proprietăți avansate fizice și biologic active funcționale”, director de proiect dr. Victor Kravțov, Institutul de Fizică Aplicată, au proprietăți fizice și biologice avansate cu perspective de utilizare în farmaceutică, medicină și agricultură.

Impactul economic posibil al rezultatelor obținute în cadrul proiectului „Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzori”, director de proiect dr. hab. Denis Nica, USM și IEN, este legat de perspectivele de implementare a convertoarelor termoelectrice, detectoarelor de flux termic, tranzistorilor cu efect de câmp și a senzorilor de gaze elaborate.

Parametrii fotofizici ai fotosensibilizatorilor elaborați în cadrul proiectului „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog, USM, permit utilizarea acestora în procedurile de terapie fotodinamică antitumorală.

Noile nanomateriale și tehnologii de tratament, elaborate în cadrul proiectului „Nanoarhitecturi în bază de GaN și matrice tridimensionale din materiale biologice pentru aplicații în microfluidică și inginerie tisulară”, director de proiect dr. Eduard Monaico, realizat în parteneriatul între UTM și USMF, sunt destinate aplicațiilor în procese fotocatalitice, microfluidice și biomedicale, inclusiv în ingineria tisulară, în particular a fost efectuată liofilizarea grefelor osoase pentru IMSP Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie.

Rezultatele obținute în cadrul proiectului „Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Anatolie Sidorenko, Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii, pot fi aplicate la elaborarea supapelor de spin cu capacități de comutare la aplicarea câmpurilor magnetice slabe, la producerea ferestrelor inteligente, la detectarea și descompunerea poluanților organici, precum și la protecția sectorului agricol împotriva grindinei.

**În domeniul chimiei:** Valoarea social-economică a rezultatelor obținute în cadrul proiectului „Produse noi, inovative cu performanțe remarcabile în medicină (biofarmaceutică), elucidarea mecanismelor moleculare și celulare ale acțiunii acestor produse noi și argumentarea folosirii lor la eficientizarea tratamentului unor patologii”, director de proiect acad. Aurelian Gulea, USM, constă în dezvoltarea unei orientări terapeutice mai precise și o utilizare mai sigură a mijloacelor medicamentoase noi, obținute din materia primă locală, cu cost al medicației redus, în particular pentru prevenția complicațiilor și medicația infecției cu SARS-CoV-2, terapia tumorilor creierului și implementarea compușilor sintetizați cu proprietăți antiproliferative, antioxidative, antimicrobiene și antifungice.

Combi-națiile complexe polinucleare cu proprietăți antibacteriene și antifungice elaborate ca rezultat al cercetărilor efectuate în cadrul proiectului „Materiale noi în baza combinațiilor complexe ale metalelor cu liganzi polifuncționali în calitate de polimeri poroși, catalizatori, substanțe biologic active și compuși nanostructurați”, director de proiect dr. hab. Vasile Lozan, Institutul de Chimie, au perspectivă de implementare în farmaceutică și agricultură, iar polimerii coordinați poroși, hidrolitic și termic stabili pot fi utilizați în procesele de stocare a gazelor (hidrogenul, metanul, oxidul și bioxidul de carbon) importante pentru energetică și rezolvarea problemelor ecologice.

Compoziția „Tiogalme”, elaborată în cadrul proiectului „Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complecșilor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentatiți”, director de proiect dr. hab. Ion Bulhac, a fost testată pe parcele mici și în condiții de producere în calitate de produse chimice cu proprietăți antioxidative și de stimulatori de creștere la cultivarea plantelor de cultură. S-ademonstrat stimularea esențială a creșterii plantelor de porumb și majorarea productivității

plantelor, ca rezultat al stimulării proceselor de conductibilitate stomatală, fotosintezei și transpirației și ridicării gradului de asimilare a dioxidului de carbon în frunzele plantelor.

Derivații oxindolului elaborați în cadrul proiectului „Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev, Institutul de Chimie, s-a demonstrat a fi activi împotriva virușilor și fungilor umani și fitopatogeni, unii dintre aceștia manifestând și proprietăți imunostimulatoare. Preparatele contra manei viței de vie și cu acțiune fungicidă asupra germinării sporilor de antracnoză au fost testate în condiții de câmp pe parcele mici din terenul gospodăriei AO „Sălcuța”, s. Nimoreni, r-n Ialoveni. Un compus a fost testat pentru utilizare în calitate de remediu activ contra fungilor *Fusarium avenaceum* și *Fusarium oxysporum*. Au fost determinate dozele optime de utilizare a bioregulatorilor și elaborate procedee de hrănire a albinelor în perioada de primăvară.

#### **În domeniul chimiei ecologice:**

În cadrul proiectului „Mecanisme fizico-chimice ale proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad. Gheorghe Duca, Institutul de Chimie, au fost selectate și justificate noile tipuri de substanțe biologice active cu proprietăți antioxidante pentru a fi folosite în sistemele de fermentare aerobă a deșeurilor lichide din sectorul agro-alimentar, iar rezultatele obținute în cadrul studiului proceselor biochimice dintre antioxidanți și proteine prezintă interes pentru aplicații în industria alimentară, a produselor cosmetice și farmaceutice.

În baza indicilor chimici de calitate a apelor în fântânile subterane și freatică din zonele geografice, stabilite prin contracte de colaborare în cadrul proiectului „Diminuarea impactului substanțelor chimice toxice asupra mediului și sănătății prin utilizarea adsorbantilor și catalizatorilor obținuți din materie primă autohtonă”, director de proiect acad. Tudor Lupașcu, Institutul de Chimie, au fost elaborate tehnologii de potabilizare a apelor din comuna Cojușna, r-n Strășeni și comuna Coșernița, r-n Criuleni.

În cadrul proiectului „Optimizarea termo-dinamică a proceselor inovatoare elaborate pentru valorificarea deșeurilor industriale care conțin metale prețioase”, director de proiect dr. hab. Igor Povar, Institutul de Chimie, a fost proiectată, construită și pusă în funcție instalația pilot pentru separarea solidelor organice din ape reziduale la Stația de Epurare Biologică (SEB) Căușeni. Rezultate obținute au efect pozitiv asupra calității resurselor apelor de suprafață din Republica Moldova și asupra sănătății populației, iar metoda de tratare elaborată duce la economisirea reagenților chimici și resurselor energetice.

**În domeniul ingineriei:** Noile elaborări de transmisii planetare precesionale în cadrul proiectului „Majorarea competitivității transmisiilor precesionale prin elaborarea și valorificarea angrenajului cu contact „conform” al dinților și extinderea ariei lor de aplicație”, director de proiect acad. Ion Bostan, UTM, vor conduce la diminuarea considerabilă a pierderilor de energie în transmisiile mecanice, la reducerea consumului de energie și a emisiilor de carbon.

Elaborarea și lansarea nanosatelitului „TUMnanoSAT” în cadrul proiectului „Elaborarea și lansarea seriei de nanosateliti cu misiuni de cercetare de pe Stația Spațială Internațională, monitorizarea, postoperarea lor și promovarea tehnologiilor spațiale”, director de proiect dr. hab. Viorel Bostan, UTM, va contribui la consolidarea capacităților de dezvoltare a nanosatelitelor în Moldova, a capacităților de formare profesională a cercetătorilor, precum și la promovarea imaginii țării pe plan internațional.

Efectul macroscopic dimensional în procesul galvanic de depunere a aliajelor din metale din grupa fierului cu wolframul evidențiat în cadrul proiectului „Obținerea de noi materiale micro-și nano-structurate prin metode fizico-chimice și elaborarea tehnologiilor pe baza acestora”, director de proiect mem. cor. Alexandr Dicusar, Institutul de Fizică Aplicată, determină condițiile pentru transferul pe scară largă al rezultatelor cercetărilor de laborator către tehnologia industrială. Ca rezultat al cercetărilor efectuate, au fost elaborate și construite două modele de generatoare de impulsuri cu un diapazon larg de ajustare a parametrilor energetici și dotate cu sisteme electronice de dirijare a procesului de durificare a suprafețelor metalice, care pot fi implementate.

Elaborările noi din cadrul proiectului „Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, Institutul de Fizică Aplicată, printre care procesele de intensificare a schimbului de căldură și masă, asigurarea electroizomerizării și obținerii acidului lactic din produse lactate secundare, electroplasmoliza și deshidratarea materiei prime vegetale, extragerea cavitațională a substanțelor active din plante medicinale, elaborarea nanocompozitului de diatomit și utilizarea lui la degradarea fotocatolică a poluanților organici au perspective de valorificare industrială de către agenții economici.

**În domeniul energeticii:** Noile soluții tehnice pentru instalații de dirijare cu rețelele de transport și distribuție a energiei electrice pentru instalații energetice regenerabile și hibride și de conectare a centralelor eoliene și fotovoltaice la rețeaua electrică, elaborate în cadrul proiectului „Soluții tehnice ecoinovative de eficientizare a consumului de energie în clădiri și elaborarea opțiunilor de dezvoltare a rețelelor inteligente cu integrare avansată a energiei regenerabile în Moldova”, director de proiect dr. Mihai Tîrșu, Institutul de Energetică, sunt destinate eficientizării și purificării din punct de vedere ecologic a sistemului energetic.

Hărțile digitale ale vitezei medii și densității de putere eoliene, elaborate în cadrul proiectului „Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect dr. hab. Valeriu Dulgheru, UTM, pentru entitățile administrativ-teritoriale Leova, Cimișlia, Basarabeasca, Căușeni, Ștefan-Vodă, Cantemir, Cahul, Taraclia, inclusiv UTA Gagauz-Yeri pot fi utilizate atât de consumatorii casnici, cât și de companii în scopuri de producere.

Mostrele experimentale ale invertorului hexafazat simetric și ale motoarelor asincrone de tracțiune pentru troleibuze/electrobuze, elaborate în cadrul proiectului „Sisteme integrate autohtone de tracțiune electrică pentru vehicule urbane de pasageri”, director de proiect dr. Ilie Nuca, UTM, pot fi implementate la întreprinderile sectoriale cu profil electrotehnic.

**În domeniul seismologiei și geologiei:** Noile date cu referire la colecțiile de faună fosilă din cadrul Republicii Moldova, înregistrate în proiectul „Studii ale structurii geologice a teritoriului Republicii Moldova pentru valorificarea rațională a substanțelor minerale utile și reducerea riscului seismic”, director de proiect dr. Igor Nicoară, Institutul de Geologie și Seismologie, permit corelarea perioadelor geologice de pe platforme vechi ale scoarței terestre, iar perfectarea hărților macroseismice pentru teritoriul Republicii Moldova constituie o bază pentru perfecționarea cadrului normativ la proiectarea și construcția seismorezistentă în Republica Moldova.

Datele noi cu referire la calitatea apei din râurile mici moldovenești, obținute în proiectul „Potențialul apelor subterane: argumentarea teoretică, estimarea, folosirea diversificată și schimbări posibile (studiu de caz – Republica Moldova)”, director de proiect dr. hab. Constantin Moraru, Institutul de Geologie și Seismologie, în contextul legăturii hidrodinamice ape de



suprafață – ape subterane, pot fi utilizate pentru evaluarea vulnerabilității apelor subterane pe teritoriul Republicii Moldova.

**Statistica brevetelor de invenție, obținute în anul 2022, și a cererilor de brevet depuse:**

<b>Instituția</b>	<b>Brevete de invenție obținute</b>	<b>Cereri de brevet depuse</b>
<b>IFA</b>	5	4
<b>IIEN</b>	5	2
<b>ICh</b>	13	10
<b>IE</b>	3	-
<b>USM</b>	12	4
<b>UTM</b>	13	4
<b>IFA+ICh</b>	3	1
<b>ICh+USM</b>	4	-
<b>Total</b>	58	25

Adițional la impactul cercetărilor efectuate, legat de implementarea și potențialul de implementare a lor în diverse domenii, o altă componentă este constituită din **pregătirea cadrelor**. Rezultatele cercetărilor au fost utilizate la pregătirea tinerelor cadre de înaltă calificare la ciclurile universitare. La nivelul doctoratului, în domeniul **fizicii**, în anul de referință a avut loc încadrarea doctoranzilor și a tinerilor cercetători în proiectele de cercetare. La Institutul de Fizică Aplicată, în cadrul proiectului „Tehnologii cuantice hibride avansate”, director de proiect dr. hab. Mihai Macovei, a fost susținută teza doctorandei Alexandra Mîrzac „Studiul dinamicii cuantice în sistemele moleculare dipolare”, conducător științific – dr. hab. M. Macovei.

Doctorandul Serghei Bazgan a susținut teza de doctor în științe fizice „Transferul cooperativ dintre radiatorii cu multe nivele la interacțiunealor prin intermediul vidului liber și de cavitare”, conducător științific – prof., dr. hab. Nicolae Enachi, lucrările fiind efectuate la realizarea proiectului „Cooperativitate cuantică între emițători (nuclee, atomi, puncte cuantice, molecule, biomolecule, metamateriale) și aplicarea acesteia în informatică, bio-fotonică avansată optogenetică”, director de proiect dr. hab. Nicolae Enachi.

Ca rezultat al lucrărilor efectuate în cadrul proiectului „Obținerea de noi materiale micro-și nano-structurate prin metode fizico-chimice și elaborarea tehnologiilor pe baza acestora”, director de proiect mem. cor. Alexandr Dicusar, a fost susținută teza de doctor a doctorandei Natalia Kazak „Modificarea suprafețelor metalice prin sintetizarea cu scânteii electrice a carburilor, utilizând electrozi din grafit și metale tranzitorii”, conducător științific – dr. în tehnică Valentin Mihailov.

La Universitatea de Stat din Moldova, în cadrul proiectului „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog, a fost susținută teza de doctor a doctorandului Vadim Furtuna „Elaborarea dispozitivelor fotovoltaice pe baza semiconductorilor organici/ anorganici”.

La interfața fizicii și chimiei, doctoranda Elena Melnic a susținut teza „Rolul legăturilor coordinative și a interacțiunilor p-p în edificarea arhitecturii supramoleculare în cristalele compușilor complecși de cupru, studiul cu raze X”, conducător de doctorat dr. Victor Kravțov, lucrările fiind efectuate în cadrul proiectului „Implementarea principiilor ingineriei cristalelor și cristalografiei cu raze X pentru designul și crearea materialelor hibride organice/anorganice cu proprietăți avansate fizice și biologic active funcționale”, director de proiect dr. Victor Kravțov.

În domeniul **chimiei**, ca rezultat al lucrărilor efectuate în cadrul proiectului „Mecanisme fizico-chimice ale proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad. Gheorghe Duca, Institutul de Chimie, a fost susținută teza de doctor habilitat a dnei Inga Zinicovscaia „Impactul unor metale determinate prin analiza de activare cu neutroni asupra calității mediului ambiant” și trei teze de doctor în științe, după cum urmează: „Legități de transformare fotochimică a unor substanțe tiolice în sistemele acvatice” a doctorandei Angela Lis, conducători științifici – dr. hab. Viorica Gladchi și acad. Gheorghe Duca, teza „Aplicarea metodelor fizico-chimice combinate la înlăturarea poluanților textili din soluții apoase” a doctorandei Larisa Mocanu, conducători științifici – acad. Gheorghe Duca și dr. hab. Viorica Gladchi și teza „Transformările fotochimice ale unor substanțe tiolice și participarea acestora în procese de *autopurificare* chimică a apelor naturale autopurificare” a doctorandului Vladislav Blonschi, conducători științifici – dr. hab. Viorica Gladchi și acad. Gheorghe Duca.

În cadrul proiectului „Noi substanțe cu potențial preventiv și terapeutic de origine vegetală și a metodelor moderne de sinteză organică”, director de proiect dr. hab. Veaceslav Kulcički, a fost susținută teza de doctor „Sinteza dirijată și studiul activității antimicrobiene a unor compuși norlabdanici polifuncționalizați”, elaborată de Svetlana Blaja.

Ca rezultat al lucrărilor efectuate în cadrul proiectului „Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev, au fost susținute două teze de doctor, după cum urmează: „Sinteza și studiul oxindolilor optic activi” a doctorandului Dumitru Bilan, conducător științific – prof. cerc., dr. hab. Fliur Macaev, și „Particularitățile selecției liniilor specializate ale albinelor carpatice” a doctorandului Ivan Cataraga, conducător științific – dr. hab., prof. univ. Nicolae Eremia.

În urma implementării proiectului „Materiale noi în baza combinațiilor complexe ale metalelor cu liganzi polifuncționali în calitate de polimeri poroși, catalizatori, substanțe biologic active și compuși nanostructurați”, director de proiect dr. hab. Vasile Lozan, a fost susținută teza doctorandei Viorina Gorincioi „Sinteza și studiul combinațiilor complexe polinucleare ale metalelor –s și –d cu acidul salicilic și derivații lui”, conducător științific – dr. hab. Vasile Lozan.

Lucrările efectuate la Universitatea de Stat din Moldova în cadrul proiectului „Produse noi, inovative cu performanțe remarcabile în medicină (biofarma-ceutică), elucidarea mecanismelor moleculare și celulare ale acțiunii acestor produse noi și argumentarea folosirii lor la eficientizarea tratamentului unor patologii”, director de proiect acad. Aurelian Gulea, au avut ca rezultat pregătirea și susținerea a trei teze de doctor, după cum urmează: „Designul și sinteza compușilor biologic activi ai unor metale 3d cu eiosemicarbazoni N(4) – substituite ale derivaților 2-formilpiridinei” a doctorandului Roman Rusnac, conducător de doctorat – acad. Aurelian Gulea, „Sinteza și caracterizarea complexilor în baza fragmentelor  $[Mo_2O_2S_2]^{2+}$  pentru aplicații biologice” a doctorandei Diana Cebotari, conducători științifici – acad. Aurelian Gulea și prof. Sebastien Floquet și „Compuși noi cu acțiune asupra microorganismelor izolate din ulcere trofice” a doctorandei Greta Balan, conducători științifici – acad. Aurelian Gulea și acad. Valeriu Rudic.

În domeniul **ingineriei**, în cadrul proiectului „Soluții tehnice ecoinovative de eficientizare a consumului de energie în clădiri și elaborarea opțiunilor de dezvoltare a rețelelor inteligente cu integrare avansată a energiei regenerabile în Moldova”, director de proiect dr. Mihai Tîrșu, implementat în comun de către Institutul de Energetică și Universitatea Tehnică a fost susținută

teza de doctor „Funcționarea sistemului energetic în perspectiva integrării masive a surselor regenerabile de energie” a dlui Dumitru Braga, conducător științific prof. Nicolae Golovanov.

Ca rezultat al lucrărilor efectuate în cadrul proiectului „Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect dr. hab. Valeriu Dulgheru, a fost susținută teza de doctor „Optimizarea constructiv-funcțională a rotoarelor elicoidale cu ax vertical în vederea eficientizării conversiei energiei eoliene” a dlui Ion Rabei, conducător științific – dr. Radu Ciupercă.

În afară de tezele susținute, în cadrul fiecărui proiect de cercetare sunt antrenați doctoranzii care se află la diferite etape de pregătire sau de susținere a tezelor de doctor, precum și studenții care elaborează teze de masterat sau de licență.

### **Infrastructura**

Situația cu referință la infrastructura de cercetare în domeniul științelor exacte și ingineresti în anul 2022 a fost similară cu cea din anul 2021. Investigațiile pe proiectele de cercetare au fost efectuate cu unitățile de utilaj bine descrise în rapoartele pe proiectele de cercetare, care practic coincid cu cele incluse în rapoartele pentru anul 2021, cu unele mici excepții. Această stare de lucruri se datorează lipsei surselor financiare destinate procurării utilajului în devizul de cheltuieli al proiectelor din cadrul Programului de Stat. Totodată, cheltuielile din finanțarea instituțională pentru procurarea utilajului sunt dispersate pentru procurarea unităților mici de utilaj cu preț redus. Una dintre excepțiile care constituie un bun exemplu a fost realizată în Institutul de Fizică Aplicată, care a concentrat o parte din finanțarea instituțională pentru procurarea unei unități solide de utilaj, precum un difractometru cu raze X performant, care poate fi utilizat și de alte instituții de cercetare. Același abordare a fost aplicată la Institutul de Fizică Aplicată și pentru anul viitor, o parte din finanțarea instituțională fiind concentrată pentru procurarea unui microscop electronic.

Ar fi rezonabil ca o astfel de abordare să fie aplicată centralizat la nivelul sistemului de cercetare – o parte din finanțare să fie destinată procurării unităților masive de utilaj, care să fie distribuite între universități pentru utilizare comună, în urma unei analize a necesităților primordiale ale grupurilor de cercetători. Inițiativele cu privire la elaborarea unui program centralizat de dezvoltare a infrastructurii de cercetare nu au avut continuitate în anul 2022, în particular nu a avut dezvoltare definitivă elaborarea unei variante a Foii de Parcurs pentru Infrastructura de Cercetare, care ar putea fi integrată ulterior în infrastructurile pan-Europene de cercetare de tipul *Consoțiului* pentru o infrastructură europeană de cercetare (ERIC).

Lucrurile se mișcă lent, în special în ceea ce privește dezvoltarea infrastructurii inovaționale. Prin Ordinul Ministerului Educației și Cercetării nr. 766 din 22.07.2022, a fost instituit grupul de lucru pentru elaborarea documentului de politici privind dezvoltarea inovării și transferului tehnologic, care va constitui parte integrantă a Programului național în domeniul cercetării și inovării pentru anii 2022–2027. Au fost create câteva Focus-grupuri. Ca rezultat al lucrărilor, a fost elaborată o variantă preliminară a Foii de parcurs privind Inovarea și Transferul Tehnologic în Republica Moldova. Cu toate că documentul a fost finalizat în octombrie 2022, aprobarea definitivă și modalitatea de implementare rămân a fi incerte.

### **Impedimente în activitate**

1) Problemele conlucrării cu experții din instituturile de cercetare în vederea pregătirii răspunsurilor calificate la solicitările ministerelor și altor autorități publice, precum și a

petiționarilor, se amplifică în urma pierderii de către institutele de cercetare a personalității juridice.

2) Această schimbare complică de asemenea posibilitățile SȘEI de a influența asupra tematicilor de cercetare, modalitățile de formulare ale cărora la moment rămân absolut incerte.

3) Sunt incerte modalitățile și principiile de formare a listelor de personal a cercetătorilor, în legătură cu absorbția institutelor de către universități, ceea ce creează dificultăți pentru atragerea tinerilor cercetători, promovarea cadrelor și creșterii profesionale.

4) În colectivele de cercetători persistă problemele de achiziție a materialelor, substanțelor chimice, pieselor de schimb și a unor dispozitive indispensabile pentru asigurarea lucrărilor experimentale.

5) Există probleme cu infrastructura tehnică și plata serviciilor comunale în institutele amplasate în aceleași edificii, dar care fac parte din diferite universități.

6) O problemă în realizarea proiectelor de cercetare o constituie faptul, că finanțarea trebuie planificată/repartizată pe articole/coduri economice la începutul anului și practic nu poate fi modificată pe parcurs (cu excepția procedeele operabile la modificarea Legii bugetului). Luând în considerare gradul înalt al inflației în Republica Moldova, planificarea devine imposibilă.

7) Este imposibil de prevăzut din timp toate necesitățile din proiect, care pot apărea pe parcursul realizării lucrărilor (de ex., piese de schimb, care au ieșit din funcție, sau substanțe chimice, necesitatea cărora a apărut pe parcursul efectuării experimentului) – cu toate acestea, astfel de cheltuieli de asemenea este necesar de planificat la începutul anului.

8) O situație similară este și la planificarea delegațiilor – în pofida faptului cunoscut despre variația prețurilor, la planificarea unei delegații este necesar de indicat prețurile biletelor de călătorie, costul cazării etc.

### **Propuneri de perspectivă, recomandări**

1) Identificarea mecanismelor de fortificare a conlucrării cu institutele de cercetare și universitățile pe profilul SȘEI, inclusiv prin modificarea cadrului normativ (elaborarea metodologiei finanțării instituționale).

2) Identificarea principiilor de formare a tematicilor de cercetare, inclusiv a corelărilor dintre tematicile de cercetare instituțională și a proiectelor câștigate prin concurs.

3) Identificarea posibilităților de implicare mai activă a membrilor Adunării Generale a SȘEI în diverse aspecte ale activității Secției.

4) Identificarea mecanismelor de valorificare a impactului audierilor publice a rapoartelor pe proiectele de cercetare finalizate asupra procesului de cercetare și inovare.

5) Implicarea în procesele de modificare a actelor normative existente referitoare la domeniile de cercetare și inovare.

6) Flexibilitate mai mare acordată conducătorilor de proiecte la operarea modificărilor în statele de personal și devizele de cheltuieli.

7) Acordarea unei flexibilități mai mari la planificarea devizului de cheltuieli, similar modelului proiectelor europene, când la planificare se stabilesc anumite sume-limită generale pe categoria respectivă de cheltuieli, urmând ca detalierile să fie introduse la necesitate, luându-se în considerare prețurile reale la momentul dat.

*Mem. cor. Veaceslav Ursachi, dr. Adelina Dodon,*

*Mem. cor. Svetlana COJOCARU*

## ȘTIINȚE SOCIALE, ECONOMICE, UMANISTICE ȘI ARTE (domeniile științe politice, științe juridice, educație, istorie, economie, demografie, studiul artelor)

**Cele mai valoroase rezultate științifice obținute în anul 2022 în domeniul științelor sociale,  
economice, umanistice și arte**

### În domeniul științelor economice

**A fost dezvoltată** baza teoretică și metodologică a conceptului de poziționare a produselor pe piață, **identificat** impactul economic și social al activității de telemuncă asupra schimbării comportamentului salariaților, **precizate și argumentate** abordările contemporane ale conceptului de imagine și identitate, **sintetizate**, în articole enciclopedice, realizările domeniului economie și drept economic. **A fost elucidată** dinamica evoluției IMM, **efectuată** analiza eficienței sprijinului public pentru micii fermieri, **elaborate** o serie de recomandări pentru impulsivitatea competitivității întreprinderilor agricole. **Au fost elaborate** tarifele de costuri pentru anul 2022 privind serviciile și produsele agricole și normative ale veniturilor nete în agricultură. **Au fost elaborate** modele tip de proiecte investiționale în agricultură. În urma analizei situației existente și experienței altor state, dar și a bunelor practici în domeniu, **a fost elaborat** un concept principal nou de organizare a sistemului național de extensiune rurală, capabil să realizeze o conexiune între producătorii agricoli și instituțiile de învățământ, organizațiile din domeniul cercetării și inovării, companiile de consultanță și organizațiile cu activitate în domeniile agriculturii, antreprenoriatului și dezvoltării rurale.

(ASEM, UTM, acad. Gr. Belostecinic, m. c. A. Stratan, dr. hab. D. Cimpoieș, dr. L. Erhan)

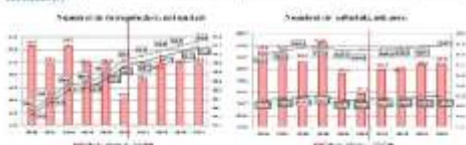


**Au fost elucidate** particularitățile și potențialul constructiv al business modelelor economiei circulare. **Au fost determinate** oportunitățile de finanțare a modelelor de afaceri circulare, **dezvăluită** eficiența aplicării modelelor bazate pe recuperarea resurselor, **stabilit** gradul de percepție de către populație a condițiilor și perspectivei de aplicare a Modelului Extinderea duratei de viață a produselor, precum și a posibilităților de aplicare a Modelului Produs ca serviciu

(ASEM, dir. de proiect dr. hab. Rodica Perciun)



...Programa principalilor indicatori ai economiei IMM pe termen mediu în Republica Moldova (genuri și sub-...)



**A fost identificat** specificul și **precizate**, multidimensional, unele aspecte esențiale ale ecosistemului antreprenorial la nivel național și regional în Republica Moldova (ASEM, dir. de proiect dr. Natalia Vinogradova)

**A fost evaluat** mecanismul de protecție socială a categoriilor social-vulnerabile a populației: a) populația cu venituri mici; șomeri și lucrători săraci; b) persoanele vârstnice; c) familiile cu copii în situație de risc; d) persoane cu dizabilități. **Au fost puși în evidență** factorii de influență asupra fenomenului „sărăciei muncii”: deficiențele pieței muncii, șomajul recurent, locuri de muncă instabile, forme de angajare și/sau programe de lucru parțiale, sisteme de remunerare inadecvate etc.

(ASEM, dir. de proiect dr. Tatiana Colesnicova)

## În domeniul științelor economice

**A fost elaborat** cadrul metodologic al analizei pieței muncii și al politicilor de ocupare a forței de muncă, **au fost evaluate**, cantitativ și calitativ, potențialul forței de muncă, **evidențiate** formele de flexibilizare a muncii, **estimată** flexicuritatea muncii ca opțiune strategică, **precizate** cheltuielile aferente politicilor active ale pieței muncii, **efectuată analiza** impactului proceselor demografice și al migrației internaționale asupra pieței autohtone a muncii, **evidențiate** discrepanțele și similitudinile dintre piața muncii din Republica Moldova și statele membre UE. (ASEM, dir. de proiect dr. hab. Alic Bîrcă)

**A fost dezvoltat** conceptul dimensiunii financiare a Drepturilor Economice, Sociale și Culturale (DESC), **au fost demonstrate** avantajele aplicării conceptului la analiza situației reale în domeniu. **A fost elaborată** metodologia de evaluare a dimensiunii financiare a DESC și **identificate** principiile legislative, asociate DESC. (ASEM, dir. de proiect dr. hab. Angela Secieru)

**Au fost dezvoltate** noile elemente ale business-ului inovational în aplicare la mediul autohton, **profilat** tabloul actual al formelor de business, prin corelarea la numărul de angajați și venituri realizate, **elaborate** strategii-model de inovare, **create** două centre de cercetare și inovare universitare (în producția vegetală și în producția animalieră), **propuse** spre implementare în programele de studii 5 inovații cu caracter tehnologic, 13 instrumente digitale.

(ASEM, dir. de proiect dr. Maia Pisaniuc, dir. de proiect dr. Veronica Prisăcaru)

**Au fost actualizați** factorii de risc/progres a entităților din sectorul agroalimentar (UTM, dir. de proiect dr. Gheorghe Nicolaescu)

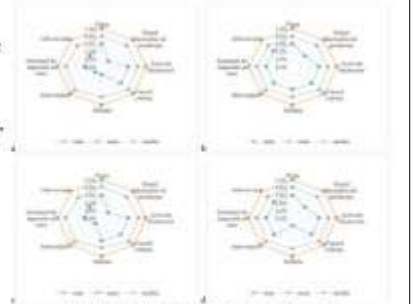


Fig. 1. Diagrame evaluării economice - Indicatori de salubritate economică  
1a - Republică, 1b - Regiunea de Nord, 1c - Regiunea de Sud, 1d - Regiunea Centru

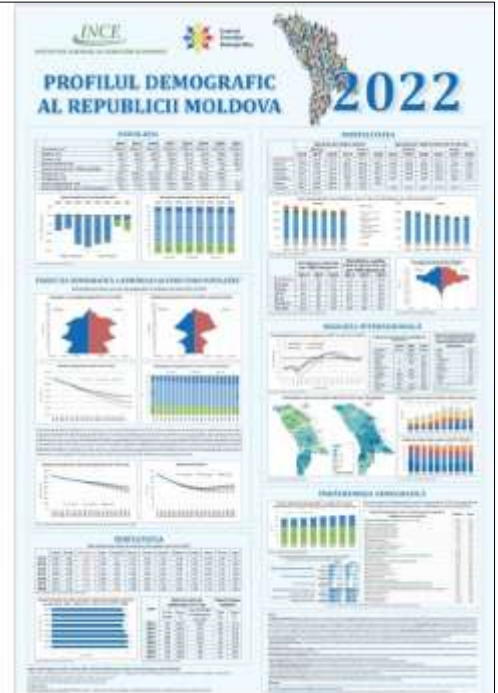
## În domeniul demografiei

**A fost efectuată** prognoza impactului schimbărilor demografice asupra economiei generaționale, determinate de specificul transformărilor economice și sociale ample în perioada 1991-2022, **elaborat** cadrul pentru analiza complexă a consumului și venitului de muncă al populației Republicii Moldova, **implementată** metodologia Conturilor Naționale de Transfer, **estimată** deficitul ciclului economic de viață.

**A fost elaborată** Harta de date *Profilul Demografic al Republicii Moldova 2022* în format tipărit și electronic, un instrument important pentru vizualizare și diseminare a indicatorilor demografici. În baza cercetărilor întreprinse (studiul „Teoria schimbării pentru reziliența demografică - adaptare, atenuare, ajustare”, elaborat la solicitarea factorilor decizionali), un șir de activități sectoriale menite să îmbunătățească situația demografică **au fost integrate** în documentele de politici în proces de elaborare

Au fost precizate datele privind *Instabilitatea macroeconomică ca o premisă a migrației de muncă* în cei 30 de ani de independență a RM, inclusiv a fost argumentat specificul evoluției socioeconomice a Republicii Moldova, perioada anilor 1990-2021, prin **crearea** bazei electronice de date în dinamică și analiză a legăturilor dintre indicatorii economici, ocupaționali, sociali pentru trei etape evidențiate: 1990-1999, 2000-2010 și 2011-2021, cu elucidarea factorilor interni și externi de impact asupra dezvoltării RM și asupra accelerării fluxurilor migraționale de muncă peste hotare

(ASEM, dir. de proiect dr. hab. Olga Gagauz, ASEM)



## În domeniul drept / politologie/ sociologie



A fost **întreprinsă analiza** factorilor de care depinde calitatea justiției în Republica Moldova, **evidențiate** carențele care afectează actul justiției și necesită soluții de remediere, **determinat** impactul negativ al lacunelor actului de justiție asupra drepturilor omului și a valorilor statului de drept. **A fost argumentată** oportunitatea identificării drepturilor somatice în calitate de categorie nouă de drepturi ale omului. Au fost determinate convergențele dintre multiplele aspecte, identificate ca esențiale pentru dezvoltarea și modernizarea societății. **A fost construită** o paradigmă reconceptualizată a dreptului, ajustată inovațiilor științifice, capabile de a evalua caracterul complex și multidimensional al problemelor înaintate spre cercetare și soluționare. **A fost elaborat** un șir de propuneri de lege ferenda în materie de raporturi juridice în domeniul asistenței medicale. **Au fost dezvăluite** o serie de noi parametri, capabili să precizeze condițiile de restrângere, spre exemplu, a libertății de exprimare și ar apropia legislația Republicii Moldova de garanțiile convenționale ale instrumentelor internaționale în domeniul drepturilor omului.

(USM, dir. de proiect dr. hab. Valeriu Cușnir, dir. de proiect dr. hab. Rodica Ciobanu, dir. de proiect (dr. Aliona Chisari-Rurak)



**A fost argumentat** conceptul vocației europene a Republicii Moldova, **evidențiat** rolul valorilor europene în contextul realităților social-politice actuale, **au fost identificate și considerate** provocările cu care se confruntă Republica Moldova în drumul ei spre integrarea europeană. **A fost demonstrată** necesitatea fortificării capacităților de funcționalitate instituțională raportate la procesele de modernizare instituțională prin reziliență și consolidare a caracterului democratic al structurilor puterii de stat. **Au fost determinate** repererele conceptuale și particularitățile inovației sociale / societale (în aplicare la fenomenul dezvoltării comunitare). Elucidarea capitalului social în condițiile Republicii Moldova a oferit posibilitatea stabilirii unor date noi privind activismul social, solidaritatea socială ș. a. (AȘM, USM, m. c. Victor Moraru, m. c. Victor Juc, dir. de proiect dr. Victor Mocanu).

## În domeniul pedagogiei

**A fost demonstrată** actualitatea și caracterul de perspectivă al manualelor digitale. **A fost reinnoită** aplicația *MDIRConstructor 2.0*, și adaptată la mediul de programare vizuală Delphi 10.4, care permite realizarea aplicațiilor Multi-Device (Windows, Android, iOS și macOS). **A fost realizată** versiunea *MDIRConstructor* pentru dispozitivele mobile de tip Android. **Au fost elaborate** 3 tipuri de produse: *MDIRConstructor Profesor cu acces total*, *MDIRConstructor Profesor cu acces parțial* și *MDIRConstructor Elev*. **Au fost aplicate în practică** prototipurile de manuale digitale interactive pentru diverse discipline școlare (UPSC, dir. de proiect dr. Tatiana Chiriac).



Fig. 1. Exemplu din activități interactive pe platforma dezvoltată de USM. C++ Maple online și tool de tipul "Smart Classroom"

Fig. 2. Exemplu din activități interactive pe platforma dezvoltată de USM. C++ Maple online și tool de tipul "Smart Classroom"



Fig. 3. Exemplu din activități interactive pe platforma dezvoltată de USM. C++ Maple online și tool de tipul "Smart Classroom"



**A fost elucidat** fenomenul Inteligenței artificiale (IA) și **evidențiate** oportunitățile de racordare a procesului educațional la problemele derivate din avansarea teoretică și practică a conceptului respectiv. **A fost elaborată** metodologia studierii disciplinei opționale „Inteligența Artificială”, propusă în curriculumul național (UPSC, dir. de proiect dr. hab. Liubomir Chiriac)

## În domeniul științelor educației

A fost fundamentată *paradigma curriculumului* axată pe afirmarea rolului prioritar al finalităților educației. În funcție de finalități au fost structurate elementele modelului curricular de abordare a instruirii, metodele de predare-învățare, strategiile de evaluare și conținuturile. **Au fost precizate** abordările curriculum-ului pentru învățarea și educația adulților din perspectiva conceptuală, conținutală, procesuală și structurală (USM, dir. de proiect dr. hab. Vladimir Guțu)

**Au fost dezvoltate și validate** în experimentul pedagogic modelele, metodologiile, instrumentele conexe de reconfigurare a procesului de învățare. Din această perspectivă **a fost elaborat** Programul și metodologiile de realizare a experimentului pedagogic la ariile curriculare Limbă și Comunicare, Matematică și Științe, Educație socio-umanistă și Arte, în care au fost proiectate etapele experimentului, determinate metodele și instrumentele în vederea valorificării experimentale a modelelor și a strategiilor de reconfigurare a procesului de învățare din perspectiva formării inter-/ transdisciplinare a competențelor-cheie

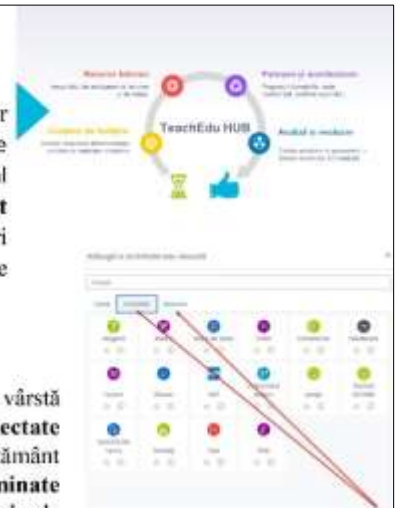
(UPSC, dir. de proiect dr. Ludmila Franțuzan,)



A fost redefinit și fundamentat cadrul conceptual și metodologic privind proiectarea și implementarea evaluării rezultatelor școlare în bază de competențe (UPSC, dir. de proiect dr. Silvia Golubițchi)

## În domeniul psihologiei

A fost aprofundat suportul științific al formării inițiale și continue a cadrelor didactice din perspectiva conceptului „Clasa Viitorului”, **implementate** module de formare, **elaborate** resurse educaționale pentru organizarea demersului educațional integrat, inter- și transdisciplinar, axat pe dezvoltarea competențelor digitale. **A fost dezvoltată** platforma TeachEdu, în vederea plasării modulelor dezvoltate de profesori (din școli, colegii, universități), în care să se regăsească cele mai noi și colaborative forme de lucru cu elevii și studenții. (UPSC, dir. de proiect dr. Victoria Gonța)



**Au fost identificate** resursele de sporire a securității psihologice la copii de vârstă preadolescentă. **S-a produs** validarea studiului experimental, **au fost proiectate** metodologiile cu referire la asigurarea activității psihologice în sistemul de învățământ general pe domeniile: afectiv, psihocomportamental, cognitiv. **Au fost determinate** instrumente de psihodiagnostic destinate elevilor din învățământul gimnazial. Bazele de date obținute în urma experimentării și validării metodologiilor pe domeniile nominalizate au permis **scoaterea în evidență** a metodelor și procedeele de prevenție, evaluare și intervenție psihologică, care au condus la **elaborarea** ghidurilor metodologice.

(UPSC, dir. de proiect dr. Sanduleac Sergiu, dir. de proiect dr. Angela Cucer)



## În domeniul științelor educației fizice și sportului

**Au fost stabilite** legițile ce reflectă procesul pregătirii sportivilor de performanță prin utilizarea tehnologiilor specifice domeniului. **A fost întreprinsă analiza** cadrului legal privind protecția minorilor și de contracarare a traficului ilicit al acestora, al prevenirii încălcărilor drepturilor copiilor și tinerilor prin desfășurarea unor programe sportive. **A fost stabilit** că măsurile de prevenire și protejare a minorilor în cadrul competițiilor sportive se pot defini și conceptualiza prin fundamentarea și raportarea lor la un sistem de competențe profesionale de tip comunicativ și normativ, la o bază de modalități de receptare a indicatorilor, semnelor ce pot atenționa/informa adulții despre existența unor fapte (abuz, violență, neglijare) deja consumate sau în faza de a se produce asupra minorilor, și care le-ar da posibilitatea de a acționa în consecință. Cercetarea **a comportat elaborarea** unor scenarii ameliorative pentru prevenire, protejare și oferire de suport, a căror eficiență este certificată prin: **argumentarea** lor științifică și practică din perspectiva competențelor comunicative și normative a profesorilor, antrenorilor, managerilor sportivi etc.; **stabilirea** cadrului metodologic și de referințe necesar receptării măsurilor la nivel instituțional și a aplicării lor după caz; **fiabilizarea** măsurilor aprobate și aplicate la nivel de organizație sportivă, a scenariilor didactice și de antrenament ameliorative pentru acțiuni de protecție, protejare și **oferire de suport** în această direcție

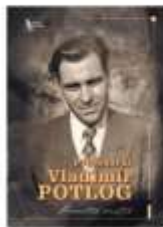
(UEFS, dir. de proiect dr. hab. Veaceslav Manolachi, dir. de proiect dr. hab. Liliana Budevici-Puiu).

## În domeniul istoriei

**Au fost stabilite și argumentate** un șir de noi viziuni și ipoteze privind problemele controversate din istoria Moldovei. **Elaborarea** volumului de sinteză *Evoluția istorică a Moldovei din antichitate până în epoca modernă în contextul civilizației europene* **a comportat** abordarea unor aspecte istorice relevante, ținând de problematica teritoriului pruto-nistean în antichitate; evoluția social-economică și instituțională a Țării Moldovei în secolele XIV-XVI; evoluția social-economică a Țării Moldovei în secolul XVII-începutul secolului XVIII și a doua jumătate a secolului XVIII, agravarea dependenței politico-economice a Țării Moldovei față de Imperiul Otoman în secolul XVII – începutul secolului XVIII ș.a. Prin **elaborarea** a 12 paragrafe ale capitolelor „Secolul de aur în cultura Țării Moldovei (sec. XVII - încep. sec. XVIII)”, „Cultura în epoca fanariotă (1711-1821)”, „Cultura și arta Țării Moldovei în Epoca Luminilor (sec. XVIII – începutul sec. XIX) **a fost realizată** o nouă panoramă a evoluției culturii moldave în sec. XVII - încep. sec. XIX prin prisma celor mai noi rezultate ale cercetărilor în știința istorică românească și europeană.

(USM, dir. de proiect dr. hab. Igor Cereteu)

**Au fost identificate** date noi cu privire fenomenul învățământului superior din perioada sovietică, **stabilite o serie de cauze** ale succeselor și insucceselor școlii superioare din RSSM, **au fost elucidate** bunele practici ale experienței de formare a specialiștilor (USM, dir. de proiect dr. Liliana Rotaru).



## În domeniul arheologiei

**Au fost realizate** prospecțiuni terestre (periegheze) la 25 situri din bazinul Nistrului Mijlociu și la 8 situri din bazinul Cogâlnicului și regiunile aferente. Au fost **verificate și reperate** (GPS) așezările cunoscute anterior, cât și descoperite situri noi (fortificațiile Socola I, Socola II, Pohrebeni și așezările Socola II, Socola IV, Țareuca III, Otac ș.a.). **Au fost documentate**, în cadrul săpăturilor arheologice întreprinse la două situri din regiunea Nistrului Mijlociu și la trei – din bazinul râului Cogâlnic și spațiul aferent, și la Saharna („Tigău”), nivele de locuire, începând cu a doua jum. a sec. XII și până în sec. VII a. Chr.

Cercetările de la Horodiște „La Șanț” **au adus date noi** cu privire la vestigiile amenajărilor defensive ale unei fortificații getice din sec. IV-III a. Chr. În urma investigațiilor arheologice pe siturile de la Lipoveni II „La Nisipărie” și Hansca „La Livadă” **au fost identificate** mai multe complexe arheologice, majoritatea dintre care se încadrează în epoca fierului, precum și în perioada romană târzie (USM, dir. de proiect dr. Aurel Zanoci)

Au fost analizate vestigiile, rapoartele arheologice, **redactate studiile**: situl medieval de la Hansca, castelul medieval Soroca, studiul antropologic, viața privată și vestigiile triburilor turanice medievale etc. **Au fost sintetizate** rezultatele săpăturilor arheologice și colecția de materiale arheologice descoperite în așezările urbane medievale de la Orheiul Vechi, Costești-Gârlea, Lăpușna și din așezarea rurală de la Lozova. **Au fost evidențiate** categorii distincte de artefacte care reflectă problema culturii alimentației în Moldova medievală, dar și alte aspecte ale vieții cotidiene, cum ar fi modalitățile de divertisment, în special jocurile medievale. Analiza acestor date **a condus la completarea cunoștințelor** despre anumite aspecte ale vieții private din orașele medievale Orheiul Vechi, Costești, Lăpușna ș.a. (UPSC, dir. de proiect dr. hab. Sergiu Mustață)



## În domeniul studierii patrimoniului cultural

**Au fost implementate** modalitățile de promovare a imaginilor de patrimoniu artistic – reprezentative, avantajoase și atractive – ale orașelor Chișinău, Bălți și Cahul. Prin demersurile științifice **a fost fundamentată** formarea *branding-ului cultural* al orașelor situate între Prut și Nistru. **Au fost propuse** punctele de reper ale unor noi rute turistice

(USM, director de proiect dr. hab. Aliona Grati)

**A fost valorificat** științific patrimoniul cultural tradițional (material și imaterial) al populației autohtone și etniilor conlocuitoare și **dezvăluite noi fațete** ale proceselor de evoluție etnică și relațiilor interetnice în Republica Moldova; studiate (IPC, director de proiect dr. Natalia Grădinaru; MNIM, director de proiect dr. hab. Lilia Zabolotnaia; MNEIN, director de proiect dr. Andrei Prohin)

## În domeniul științelor filologice

A fost revalorificat elementul static al limbii române, a fundamentelor greco-latine, reactualizat patrimoniul onomastic și toponimic, identificate elementele dinamice ale limbii, elucidate fenomenele lingvistico-terminologice, generatoare de modificări în limba română la diverse niveluri: morfologic, lexical, semantic, funcțional etc. (IFR, dir. de proiect dr. hab. Eugenia Mincu)



Au fost actualizate și lansate în circuit publicații vizând specificul valorilor patrimoniului literar național, valorizate raporturile literare inedite vizând scriitorii clasici (Mihai Eminescu și Giacomo Leopardi) sau reperele literaturii contemporane (Grigore Vieru, Nicolae Dabija) ș.a. (AȘM, IFR, acad. Mihai Cimpoi, m. c. Ion Hadârcă)

A fost întreprinsă elucidarea, în baza cercetării imaginarului literar românesc în spațiul basarabean, a crizei identitare, generate de mediul și educația totalitar-comunistă. Au fost stabilite reprezentările definitorii, imaginile, motivele și semnificațiile artistice, în studii inter- și transdisciplinare, ale matricei identitare a spațiului cultural.

Au fost interpretate, prin studii și recenzii, opere literare actuale din spațiul românesc și fenomenele Poezia de după 1990, Eseul și critica literară, Modernismul poetic românesc ș.a.).

În domeniul folclorului au fost stabilite procesele, transformările și mutațiile survenite în textele folclorice autentice de nivel structural, semantic, funcțional etc., au fost identificate și sistematizate textele de teatru folcloric, baladă, ale ceremonialului existențial (naștere, nuntă, înmormântare), ale sărbătorilor calendaristice. (IFR, dir. de proiect dr. hab. Nina Corcinschi)



## Brevete obținute în domeniul științelor sociale, economice, 2022/ 2021

### Brevete de invenție și cereri de brevet

Instituția	Brevete de invenție obținute	
	2021	2022
INCE	1	1
ASEM	1	1
USM	1	4
ICJPS		1
UPSC		1
USEFS		4
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>12</b>

### Mențiuni la expoziții

Instituția	Medalii de aur	Medalii de argint	Medalii de bronz	Alte Diplome/medalii
ISCE	1			4/1
ICJPS				6/2
ISF		1		6/3
II				1/7
IF				26/ 2
IPC				10/6
USM	5	3	3	20/4
UPSC	2		1	2/2
UTM		2		
UASM			1	1/1
ASEM	1			
MNEU				6/1
MNIM				2/1

## Lista publicațiilor științifice în anul 2021/ 2022

Categoria	2021	2022
Monografii naționale/internaționale/ manuale	58/8/62	68/12/36
Capitole în monografii și culegeri naționale/ internaționale	32/7	25/12
Articole în reviste incluse în BDI WoS și Scopus	17	37
Articole în reviste editate în străinătate	106	137
Articole în reviste naționale: <b>Categoria A</b>	48	32
Articole în reviste naționale <b>Categoria B, B+</b>	255/7	189/8
Articole în reviste naționale <b>Categoria C</b>	9	11
Articole în culegeri naționale/internaționale	100/45	82/78
<b>Total publicații</b>	<b>754</b>	<b>727</b>
Rapoarte și teze publicate în culegeri de materiale la congrese, conferințe, simpozioane naționale/internaționale	422/147 367/87	493/125 445/76
<b>Total Rapoarte și teze publicate</b>	<b>1023</b>	<b>1139</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1777</b>	<b>1866</b>

### În domeniul științelor sociale, economice, umanistice și arte, în anul 2022 cercetătorii au obținut următoarele rezultate:

Cercetările întreprinse pe parcursul anului 2022 în sfera științelor sociale, economice și umaniste au urmărit, în ansamblu, conturarea unei panorame a problemelor socio-economice și spirituale ale societății. Investigațiile efectuate s-au axat, în special, pe identificarea și elucidarea fenomenelor relevante, înregistrate în evoluția proceselor social-politice, economice și spirituale, având ca obiectiv oferirea unui suport științific necesar pentru elaborarea politicilor economice, demografice, sociale, culturale. O preocupare pertinentă a cercetătorilor a constituit asigurarea unei implicări directe în viața societății prin efortul de a dezvălui tendințele esențiale ale proceselor actuale social-politice și spirituale, de a căuta și propune răspunsuri pertinente la întrebările care frământă societatea.

#### În domeniul științelor economice

În cadrul proiectului „Elaborarea instrumentelor economice noi de evaluare și stimulare a competitivității agriculturii Republicii Moldova pentru anii 2020–2023”, director de proiect mem. cor., dr. hab., prof. univ. **Alexandru STRATAN** (INCE/ASEM), atenția cercetătorilor, în anul 2022, s-a concentrat pe examinarea situației de ansamblu privind starea lucrurilor în sectorul agricol al republicii din perspectiva eficienței exploatațiilor agricole mici. În conformitate cu datele statistice recente, au fost evidențiate și analizate tendințele în dezvoltarea gospodăriilor agricole, relevând faptul că numărul gospodăriilor țărănești având în gestiune suprafețe de până la 10 ha a scăzut sub 146 mii, iar numărul gospodăriilor populației neînregistrate a crescut la 230,8 mii (în comparație cu anul 2010, numărul gospodăriilor țărănești din prima categorie menționată

a scăzut cu 36%, iar numărul celui de al doilea tip de gospodării a crescut cu 32%). În contextul dat, a fost întreprinsă analiza indicatorilor de activitate a respectivelor unități de producție agricolă, fapt care a permis relevarea unor legități valabile pentru situația actuală în domeniu: companiile agricole de anvergură produc în mare parte culturi cu valoare adăugată mică (cum ar fi cereale, semințe oleaginoase, sfeclă de zahăr); aproximativ două treimi din terenul agricol este cultivat de ferme agricole care gestionează terenuri cu suprafețe mai mari de 50 ha, tocmai aceste companii formând potențialul de export al sectorului agroalimentar. Totodată, majoritatea fermelor de proporții mici sunt specializate în producția de legume, fructe, nuci, produse lactate, vinificație. Având în vedere că majoritatea produselor acestui tip de gospodării sunt destinate auto-aprovizionării, doar o mică parte dintre ele reușind să acceseze piețele externe. A fost stabilit că obstacolele în exportul mărfurilor produse de micii antreprenori se datorează mai multor factori reali: lipsa tehnologiilor avansate și moderne necesare producției; lipsa accesului la infrastructura post-recoltare; cerințe severe în ceea ce privește asigurarea siguranței alimentare și a calității înalte a produselor, lipsa mijloacelor financiare, precum și a informațiilor referitoare la măsurile fitosanitare, și tocmai acești factori îi determină pe micii agricultori să-și concentreze atenția asupra pieței interne. S-a profilat, astfel, că la nivel structural, încă nu există o abordare complexă și bine definită în politicile guvernamentale pentru micii fermieri: politicile agricole în vigoare sunt încă, în mare parte, favorabile mai mult fermelor mari, însă, o serie de inițiative, precum subvențiile în avans, sau introducerea în legislația națională a categoriei de micro-producător ar putea contribui la susținerea activității micilor antreprenori din domeniul agricol.

În cadrul etapei anului 2022, a fost creată o bază de date ce conține principalii indicatori aferenți activității micilor producători agricoli din Republica Moldova (suprafața terenurilor agricole deținute, categoriile deținătorilor de terenuri, structura suprafețelor însămnântate, suprafețele plantațiilor multianuale, recolta globală, structura veniturilor etc.), a fost efectuată o analiza cuprinzătoare a sprijinului public pentru micii fermieri. În același context, au fost efectuate cercetări, menite să actualizeze și să contribuie la perfectarea tarifelor actualizate de costuri ale serviciilor și produselor agricole (4856 de unități, inclusiv pentru culturi legumicole și cartofi – 370 de tarife; culturi multianuale (fructe și pomușoare) – 195 de tarife; struguri – 60 de tarife; operațiuni tehnologice mecanizate – 3171 de tarife detaliate, vizând operațiuni de arat, semănat, prelucrarea solului în livezi și vii, lucrări de recoltare, stropit, lucrări de transport, administrarea îngrășămintelor, plantare și alte operațiuni mecanizate; pentru produse zootehnice, produse agricole de câmp (706 tarife), aplicabile producerii de culturi cerealiere și leguminoase, culturi tehnice, culturi furajere etc. Pentru elaborarea tarifelor au fost precizate abordările metodologice privind calculul costurilor de producție și de comercializare a produselor agricole. Au fost determinate normativele veniturilor nete pentru zonele Nord, Centru și Sud, obținute în cadrul gospodăriilor țărănești și gospodăriilor casnice auxiliare. Elaborarea normativelor veniturilor nete, obținute de către gospodării mici de fermieri și gospodăriile casnice auxiliare în fitotehnie și în sectorul zootehnic, în total 18 normative ale veniturilor nete. Normativele sunt transmise anual către Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, fiind aprobate prin Ordinul ministerului în Monitorul Oficial.

Unul din obiectivele proiectului ține de Elaborarea proiectelor investiționale de tip model pentru sub-ramurile selectate ale agriculturii. Suplimentar la proiectele de acest tip deja elaborate anterior, au fost definitivate o serie de noi proiecte, inclusiv:

a) *Proiectul investițional de tip model în domeniul agrar – înființarea unei livezi intensive de cireși.* La momentul de față, sub-sectorul de fructe este la fel de important ca cel al culturilor de câmp, aducând o plus valoare întregii activități agricole desfășurate în Republica Moldova. Cultivarea cireșelor reprezintă una din ramurile actuale pentru fermierii din Republica Moldova, alături de creșterea și cultivarea merelor, prunelor, caiselor, vișinelor și piersicilor. Printre fructele exportate, o nișă importantă este ocupată de cireșele moldovenești, care pas cu pas încep a-și realiza potențialul de export. Acest fapt este demonstrat de implicarea tot mai intensivă a întreprinderilor agricole și a gospodăriilor țărănești care și-au arătat interesul în cultivarea cireșilor prin faptul că au atins o pondere de 79,3% din totalul suprafețelor de plantații de cireși. Un interes deosebit în dezvoltarea și promovarea acestui sub-sector este observat și din partea statului, care încurajează și ajută producătorii agricoli prin intermediul diverselor măsuri de sprijin pentru defrișarea plantațiilor vechi, înființarea plantațiilor noi și subvenții acordate sectorului de procesare. Drept urmare, scopul modelului elaborat constă în oferirea unui suport științific agricultorilor din Republica Moldova, precum și asociațiilor de profil antrenate în creșterea și cultivarea cireșilor, fiind bazat pe o serie de calcule aferente procesului investițional, prezentate în detalii. Mărimea cheltuielilor operaționale pentru primul an de rod deplin sau exploatare deplină a livezii intensive de cireși va constitui 1195752 MDL pentru suprafața totală de 8 ha sau a câte 149469 MDL în calcul la 1 ha de suprafață. Valoarea acestor cheltuieli este raportată la momentul de față și reflectă suma tuturor cheltuielilor necesare în prețuri curente de piață. Conform calculelor efectuate, costul investiției inițiale va fi rambursat și chiar depășit cu suma de 2317865 MDL în anul șase de activitate a proiectului investițional, ceea ce demonstrează un nivel înalt de eficiență economică a proiectului dat, în special, prin faptul că valoarea acestuia este mai mare decât rata de actualizare de 16%, ceea ce permite de a exista un spațiu de manevră în gestionarea proiectului.

b) *Proiectul investițional: de tip model pentru sectorul agrar – înființarea unei livezi de prun.* Sectorul horticola are un efect multiplicativ asupra altor sectoare ale economiei pe toată lungimea lanțului valoric, pornind de la furnizori de materie primă și resurse pentru producătorii horticoli, cât și partenerii care îi susțin ulterior în procesarea, ambalarea, distribuția, logistica, transportul și comercializarea produselor horticoale pe piața internă cât și pe cea externă. Prunele sunt unele dintre cele mai apreciate fructe din țara noastră, acestea fiind folosite preponderent și în cadrul procesării. În funcție de sistemul de plantare ales, clasic sau intensiv, producția oferită de prun poate varia de la 15 tone pe hectar până la 30 de tone. În urma analizei efectuate s-a observat o tendință pozitivă a sectorului dat (prune), înregistrând o creștere a volumului de producție (103,2 mii tone în anul 2020) cât și a exporturilor (46871,3 de tone în anul 2020), în special, ca efect al eforturilor producătorilor agricoli, dar și a statului prin implementarea politicii de subvenționare. Scopul proiectului investițional în sectorul horticola și anume, înființarea unei livezi de prun este orientat spre dezvoltarea întreprinderii, valorificarea avantajelor proprii pentru producerea fructelor de calitate, generând fluxuri interne de bunuri, cunoștințe, transfer de tehnologie cât și familiariza cu riscurile cu care se pot confrunta antreprenorii pe tot parcursul exploatării plantației, etc. În cadrul proiectului au fost identificate componentele de baza ale proiectului investițional, determinate costurile investiționale, prognozate cheltuielile de producție, veniturile planificate din realizare și evaluate proiectele de investiții prin abordarea financiară a acestora. Au fost calculate costurile inițiale ale proiectului investițional, precum și costurile operaționale și încasările prognozate ale antreprenorului pe parcursul funcționării proiectului investițional. Astfel, conform analizei efectuate, cea mai mare presiune, din punctul de vedere al

efectuării cheltuielilor, se atestă în perioada de înființare a livezii de prun. Investițiile necesare pentru plantarea livezii de prun pe o suprafață de 10 ha constituie 1352, 6 mii lei, iar până în anul IV, valoarea totală a cheltuielilor atinge suma de 3341122,48 lei, respectiv. Concluzia formulată a fost că proiectul investițional respectiv reprezintă o afacere profitabilă cu o perioadă de recuperare a investițiilor rezonabilă. În urma analizei efectuate s-a constatat că costul investiției inițiale va fi rambursat și chiar depășit cu suma de 713522,0 lei în anul 6 de activitate a proiectului investițional. Ca rezultat al calculării indicelui profitabilității (PI), valoarea acestuia la producerea prunelor, atinge o valoare de 104%, adică fiind mai mare decât 100%, demonstrând potențialul profitabil al proiectului.

c) *Proiect investițional de tip model pentru sectorul agrar – înființarea fermei de producere a ciupercilor Champignon.* Scopul elaborării acestui proiect este de a familiariza și a aduce la cunoștința producătorilor agricoli autohtoni atât perspectivele economice a producerii și realizării ciupercilor Champignon, cât și riscurile cu care se pot confrunta antreprenorii pe tot parcursul exploatării plantației de cultura dată. Totodată, acest proiect este un reper relevant la elaborarea planului de afacere în domeniul dat. În proiectul model respectiv au fost incluse actele legislative cu un impact direct asupra sectorului agricol și a activității antreprenoriale pe teritoriul Republicii Moldova. Proiectul are la bază activitatea agricolă cu implicarea tehnologiilor moderne de producere a ciupercilor, o atenție deosebită s-a atras documentării necesare: monografii, manuale, ghiduri, publicații seriale (analele, buletine, reviste, ziare). Metoda de producere a ciupercilor Champignon în condițiile Republicii Moldova, descrisă în proiectul-model respectiv are următoarea configurație: Forma juridică antreprenorială a organizației este Societate cu Răspundere Limitată; Planul investițional este bazat pe o perioadă de exploatare de 16 ani; Genul de activitate a întreprinderii este producerea și comercializarea ciupercilor din specia Champignon în stare proaspătă; Componentele investiționale de bază sunt estimate la o valoare totală de 4061 de mii lei; Comercializarea este efectuată atât cu ridicata – 80% din cantitatea producției obținute, cât și cu amănuntul – 20%; Suprafața totală destinată producerii este de 3500 m.p., sunt preconizate 6 cicluri de producere pe parcursul unui an, recolta medie la un ciclu de producere – 20 kg/m.p., recolta totală – 120 kg/m.p./an. Datorită faptului că valoarea prezentă a proiectului la etapa inițială de exploatare depășește volumul investiției mai mult de șase ori (de fapt, șase și treizeci și cinci sutimi de ori), proiectul dat poate să fie liber creditat din orice sursă de finanțare a activității economice.

d) *Proiectul investițional de tip model pentru sectorul agrar – producerea florilor de crizanteme,* servește ca exemplu de planificare a managementului procesului investițional, destinat gospodăriilor agricole mici de tip țărănești. Esența proiectului-model investițional „Producerea florilor de crizanteme” este obținerea profitului în urma producerii și realizării florilor de crizantemă. Procesul de producere este realizat în teren protejat (sere), bazat pe două cicluri: ciclul I – iulie-noiembrie (înflorire toamna) și ciclul II – decembrie-aprilie (perioada de înflorire primăvara. Proiectul dat este realizat pentru o arie protejată de 1600 m.p., din care 1500 mp. reprezintă suprafața utilizată. În calitate de teren protejat este utilizată sera-bloc cu înveliș de peliculă recomandată utilizării în perioada rece a anului. Structura și dimensiuni absolute ale cheltuielilor investiționale sunt calculate la prețurile curente ale anului 2022. Ponderea cea mai mare a costurilor de producere o constituie consumuri de materiale și consumuri energetice. Cheltuieli privind lucrări mecanizate și cele manuale constituie (anual) – 6,7% din totalul costurilor de producție. Luând în considerare fenomenul inflației (fenomenul devalorizării banilor

în timp), rezultatele exploatării obiectelor investiționale (venituri sau încasări brute) trebuie să fie suficiente nu numai pentru acoperirea cheltuielilor curente (variabile și fixe, inclusiv – uzură), dar și pentru neutralizarea nivelului existent de devalorizare a banilor în timp. Cu toate că proiectul investițional privind producerea florilor susmenționate (diferite soiuri din clasa „Crizanteme”), practic, nu este limitat în timp, evaluarea generală a costurilor și a încasărilor potențial existente, la etapa inițială de înființare (exploatare), este planificată pentru 16 ani calendaristici. Se preconizează, de asemenea, că toate investițiile, efectuate în cadrul prezentului proiect investițional, să fie finanțate din sursele proprii ale investitorului (fondatorului proiectului investițional). Ponderea cea mai mare a costurilor de producere o constituie consumul de materiale – 638841 lei sau 47,8% și consumuri energetice – 543760 lei sau 40,7%. Proiectul dat constituie un exemplu neîndoielnic al agriculturii intensive, dat fiind că mărimea unitară a investițiilor, calculate pe o suprafață de 1 ha, este destul de înaltă și constituie 17,74 mln. lei/ha.

e) *Proiectul investițional de tip model în domeniul agrar „Înființarea de producere și procesare a laptelui de capră în ferme de tip intensiv”, are ca scop de a demonstra dezvoltarea durabilă drept una din cerințele actuale ale eficienței economice a activității fermelor zootehnice, prin asigurarea lanțului valoric complet cu inputuri complexe și desăvârșite. Dezvoltarea durabilă a entității agricole în cadrul lanțului valoric complet fiind una dintre cerințele în asigurarea pieței de desfacere stabile și prețuri competitive. În cadrul proiectului se abordează dezvoltarea afacerii prin prisma resurselor funciare și tehnice proprii pentru asigurarea eficienței a procesului de producție. Disponibilitatea terenurilor agricole în asigurarea bazei furajere cu disponibilitatea tehnicii agricole reprezintă factorii de bază în sporirea eficienței economice a producției și a durabilității afacerii în general. La elaborarea proiectului investițional s-a luat în considerare întreaga gamă de inputuri necesare pentru asigurarea unui proces desăvârșit și durabil al fermei de creștere a caprelor la carne. Pentru o dezvoltare coerentă și, ținând cont de interesele actuale ale fermierilor, s-a luat în considerare rasa de capre ce urmează a fi exploatată în cadrul fermei.*

Acest proiect demonstrează necesitatea orientării crescătorilor de animale spre forme de cooperare, utilizarea oportunităților de procesare primară și aprofundată a producțiilor, astfel răspunzând cerințelor consumatorilor și a diverselor piețe de desfacere. Proiectul investițional vine în ajutorul fermierilor, tinerilor antreprenori interesați să dezvolte afaceri rurale, studenților programelor de studii din domeniul zootehnic și economic. Editarea și publicarea proiectului investițional va servi ca sursă bibliografică la elaborarea planurilor de afaceri în domeniul afacerilor cu lapte de capră, creșterii animalelor ș.a.

Datele și rezultatele ce sunt expuse în proiectul investițional sunt raportate la o gospodărie agricolă ce are circa 300 de capete de capre de rasa Saanen. Proiectul investițional oferă informații despre creșterea și îngrijirea animalelor, producția de lapte și procesarea laptelui în brânzeturi și cașcavaluri. Proiectul oferă descriere detaliată a activității operaționale, prezintă, în mod concret rezultatele activității economice și reflectă poziționarea lanțului valoric al afacerii în raport cu rezultatele financiare.

În baza rezultatelor cercetării au fost elaborate recomandări pentru impulsivitatea competitivității agenților economici, au fost elaborate și publicate 7 ghiduri practice în sprijinul inițiativelor în sectorul agricol (autori – A. Stratan, T. Bajura, A. Ceban, E. Lucașenco, V. Turețchi, T. Iațișin, G. Baltag).

În cadrul proiectului „**Dezvoltarea mecanismului de formare a economiei circulare în Republica Moldova**”, director de proiect **dr. hab. Rodica PERCIUN** (INCE/ASEM), în



conformitate cu scopul etapei – fundamentarea noțiunilor de modele circulare, analiza modelelor, descrierea particularităților, precum și examinarea experienței internaționale din perspectiva adaptării acestora în Republica Moldova, au fost realizate o serie de studii orientate spre elucidarea particularităților și potențialului constructiv al business modelelor economiei circulare. Drept rezultat au fost evidențiate posibilitățile de finanțare a modelelor de afaceri circulare, determinată eficiența alicării modelelor bazate pe recuperarea resurselor în buclă, clarificat gradul de percepție de către populație a condițiilor și perspectivelor de aplicare a Modelului Extinderea duratei de viață a produselor, precum și a posibilităților de aplicare a Modelului Produsul ca serviciu. Studiile avut la bază răspunsurile publicul larg obținute în cadrul efectuării chestionarelor elaborate. Astfel, s-a constata ca, în general, consumatorii sunt dispuși să se implice în practicile economiei circulare, însă implicarea reală este destul de redusă. În timp ce majoritatea consumatorilor sunt predispuși să păstreze bunurile mult timp (90,1%), recunoscând că obișnuiesc să repare produsele (68,6%), o parte însemnată din respondenți nu repară produse (31,4%), majoritatea nu au experiență în cumpărarea de produse second hand (73,2%) și/sau nu reciclează bunurile inutile (68,1%). În linii mari, cei mai mulți consumatori asociază durabilitatea cu calitatea produsului, iar reparabilitatea a fost asociată preponderent cu disponibilitatea pieselor de schimb. Reparabilitatea s-a dovedit a fi mai puțin importantă pentru consumatori decât durabilitatea. Ancheta a arătat că interesul pentru durabilitatea și reparabilitatea produsului sunt, în general, caracteristici mai puțin importante decât prețul și calitatea. Analiza și evaluarea răspunsurilor a relevat faptul că, deși există tendința de a folosi produse pentru o perioadă lungă de timp, populația este foarte sceptică și reticentă față de alte practici de prelungire a duratei de viață a produselor precum leasing, reutilizarea și alte comportamente care aparțin economiei circulare. Unul dintre motivele angajamentului scăzut al populației în practicile circulare ar putea fi dificultatea găsirii de informații cu privire la durabilitatea și reparabilitatea produsului, precum și lipsa unor piețe suficient de dezvoltate (de exemplu, servicii de închiriere, leasing sau partajare etc.).

Cercetările întreprinse au permis identificarea importanței, în cadrul economiei circulare, a designului modular, esențial în păstrarea valorii unui produs cât mai mult timp posibil. Într-o economie circulară se păstrează valoarea atât timp cât este posibil, iar designul modular reprezintă o cale de menținere a produsului în bucla utilității pe parcursul unui timp considerabil. În acest fel, companiile sunt capabile să obțină valoare maximă de lungă durată. Modularitatea poate fi atinsă numai prin conceptualizarea produsului la etapa de proiectare în așa mod în care să permită extinderea perioadei de utilizare sau să permită reasamblarea lui. Modularitatea produselor este obținută prin posibilitatea separării ușoare a produsului în elemente componente fără a fi deteriorate. În cadrul studiilor întreprinse au fost dezvăluite *oportunitățile de finanțare a afacerilor circulare*. Au fost argumentate barierele și caracterul plauzibil al dezvoltării afacerilor circulare în republica Moldova și au fost identificate mecanismele de susținere financiară a modelelor de afaceri circulare. Au fost descrise posibilitățile de obținere a fondurilor financiare oferite de Agenția Statelor Unite pentru Dezvoltare Internațională (USAID) și de Uniunea Europeană, în baza Acordului Republicii Moldova cu UE (DCFTA). Practica a arătat că majoritatea proiectelor de finanțare a afacerilor circulare din Republica Moldova sunt implementate prin intermediul Guvernului și sunt gestionate de agențiile guvernamentale sau alte organizații acreditate cu acest drept. Astfel surse de finanțare a afacerilor circulare pot fi obținute sub formă de grant, subvenție sau împrumut prin: Programul de ecologizare a IMM, gestionat de Organizația pentru Dezvoltarea Antreprenorialului (ODA), Proiectul „Clean Technology Innovation Programme for SMEs and

Start-ups in the Republic of Moldova”, lansat în cadrul Agenției pentru Eficiență Energetică, Subvenții oferite prin intermediul Agenția de Intervenție și Plăți pentru Agricultură, Linii speciale de creditare oferite de Livada Moldovei, GEF Moldova Facilitatea de Finanțare a Economiei Verzi, Agenția pentru Dezvoltarea și Modernizarea Agriculturii. Majoritatea acestor oportunități de finanțare sunt orientate spre susținerea proiectelor de dezvoltare rurală și agricultură bazată pe eficiență energetică și utilizarea energiei regenerabile, în special a energiei solar-fotovoltaice.

Modelele și principiile economiei circulare („Furnizori circulari”, „Recuperarea resurselor în buclă”, „Platforme de partajare”, „Produsul ca serviciu”, „Extinderea duratei de viață a produselor”, „Simbioza industrială”, „Design modular” ș.a.), identificate și supuse analizei în studiile efectuate au permis evidențierea importanței lor și lansarea în circuitul larg, în eventualitatea implementării modelelor evidențiate și analizate.

Cercetările desfășurate au comportat elaborarea a trei ghiduri informative, două - destinate mediului de afaceri autohton, studenților, mediului academic și tuturor celor interesați de această tematică, precum și a unui ghid pentru generația în creștere:

- „*Modele de afaceri circulare*”, în care a fost întreprinsă analiza următoarelor modele de afaceri circulare: modelul „furnizori circulari”, modele bazate pe recuperarea resurselor în buclă, modelul „simbioza industrială”, platforme de partajare, modele bazate pe extinderea duratei de viață a produselor, designul modular, modelul „Produsul ca serviciu”. A fost dezvăluit specificul modelului „furnizori circulari”, un model în mod special relevant în industrii care au nevoie de resurse și materii prime limitate și rare. Scopul modelului este înlocuirea resurselor utilizate cu materii 100% regenerabile, reciclabile sau biodegradabile. În rezultatul cercetării au fost identificate întreprinderi din Republica Moldova care au implementat cu succes modelul de afaceri furnizori circulari bazându-și procesele de producție pe resurse regenerabile, reciclabile sau biodegradabile și examinată experiența acumulată);

- „*Colectarea deșeurilor – model de afaceri circulare*”, un studiu detaliat privind importanța colectării deșeurilor și analiza practicii colectării separate a acestora. Conținutul și structura lucrării a permis identificarea problemelor existente în acest domeniu, dar și elaborarea soluțiilor necesare rezolvării acestor probleme. Studiul conține analiza comparativă/internațională a modelului – în UE, România și alte țări, evidențiind strategiile în domeniul reciclării ce pot fi implementate în Republica Moldova. De asemenea o atenție aparte a fost acordată regulilor de selectare a deșeurilor și pașilor necesari pentru implementarea respectivului model circular;

- *ABC-ul reciclării*”.

Prin aceste și alte lucrări realizate proiectul și-a confirmat potențialul social, dar și cel economic, întrucât a pus în lumină strategiile inovative în activitate economică, a contribuit la procesul de identificare a priorităților de acțiune în domeniul economic, la accelerarea fluxului de idei cu potențial comercial, de la cercetare la industrie, la devenirea unor companii inovative.

Valorificarea și diseminarea rezultatelor a fost făcută prin publicarea a mai multe lucrări științifice (monografie, autor V. Popa, „Managementul strategic al instituțiilor de microfinanțare în contextul dezvoltării durabile”, Chișinău INCE 2022; 3 ghiduri; 10 articole științifice în revistele din străinătate recunoscute, 7 publicații în culegerile de materiale ale conferințelor științifice în străinătate și 10 – în culegerile de materiale ale conferințelor științifice naționale și internaționale, publicate în Republica Moldova, 15 articole științifice în reviste naționale, 2 lucrări didactice, 15 teze și comunicări, 9 – alte publicații. Au fost organizate 6 evenimente științifice: conferințe, mese rotunde, seminare de instruire. Au fost organizate 4 activități în scopul de promovare a

comportamentelor prietenoase mediului și de informare a populației cu privire la principiile economiei circulare. Au fost realizate per total 122 participări la manifestări științifice, după cum urmează: 15 participări cu rapoarte la manifestări științifice în străinătate, inclusiv 3 comunicare în plen, 20 participări cu rapoarte la manifestări internaționale în Republica Moldova, inclusiv 1 raport în plen, 14 participări cu rapoarte la manifestări naționale în Republica Moldova, 73 de participări cu intervenții, comunicări orale fără raport la diverse evenimente destinate tematicii proiectului, inclusiv webinare. Au fost susținute două teze de doctor habilitat în economie ale participanților în proiect.

În anul 2022, proiectul **„Evaluarea multidimensională și dezvoltarea ecosistemului antreprenorial la nivel național și regional în vederea impulsivării sectorului IMM în Republica Moldova”**, director de proiect dr. hab. **Natalia VINOGRADOVA** (INCE/ASEM)s-a axat pe identificarea specificului și precizarea unor aspecte esențiale ale ecosistemului antreprenorial la nivel național și regional în Republica Moldova. Cercetările efectuate au cuprins:

1. Calcularea și monitorizarea principalilor indicatori ai dezvoltării sectorului IMM în Republica Moldova în contextul dezvoltării antreprenoriatului, inclusiv:

- indicatorii privind înregistrarea și radierea întreprinderilor (conform datelor Camerei Înregistrării de Stat)

- indicatorii privind demografia întreprinderilor

- indicatorii privind numărul agenților economici, declarați în stare de insolvabilitate (conform datelor Serviciului Fiscal de Stat)

- indicatorii dezvoltării IMM-urilor (numărul întreprinderilor, numărul de salariați, volumul veniturilor din vânzări, rezultatul financiar până la impozitare) după mărimea întreprinderilor

- indicatorii dezvoltării IMM-urilor (numărul întreprinderilor, numărul de salariați, volumul veniturilor din vânzări, rezultatul financiar până la impozitare), inclusiv, indicatorii privind situația patentelor de întreprinzător.

2. Evaluarea specificului principalelor componente ale ecosistemului antreprenorial la nivel național și regional

3. Monitorizarea politicilor de stat, care reflectă ecosistemul antreprenorial.

Cercetarea a permis de a identifica unele caracteristici specifice ale ecosistemului antreprenorial la nivel național, precum și la nivelul regiunilor de dezvoltare – ceea ce corespunde scopului etapei anuale a proiectului.

Cercetarea a pornit de la prezentarea situației care s-a profilat în sfera IMM-urilor: evoluția întreprinderilor noi înregistrare pe parcursul ultimilor 7 ani (2015–2021) se caracterizează, în mare parte, prin tendințe anuale de diminuare a numărului de înregistrări (anii 2015, 2016, 2018, 2020), cât și creșteri a numărului de întreprinderi înregistrate față de perioada similară a anului precedent (anii 2017, 2019 și 2021). Numărul întreprinderilor înregistrate în anul 2021 a marcat o creștere semnificativă de 15,9% comparativ cu anul precedent. În perioada 2015-2021 numărul de întreprinderi radiate a marcat tendințe anuale de sporire (cu excepția anului 2021). Spre deosebire de anii precedenți, potrivit datelor ASP, în anul 2021 numărul întreprinderilor radiate a marcat o descreștere semnificativă estimată la 44,6% față de anul 2020.

În urma analizei a fost relevat că numărul întreprinderilor raportoare a constituit 50,5 mii întreprinderi, din care numărul întreprinderilor active a constituit 36,5 mii întreprinderi și reprezintă circa 72,3% din numărul total de astfel de întreprinderi. În anul 2020, comparativ cu

anul 2016, cea mai mare creștere a ratelor de creare a întreprinderilor s-a produs în sectorul industrial, o creștere de la 14,7% la 18,9%. În această perioadă sectoarele comerț, construcții și servicii au marcat o diminuare a ratelor de creare a întreprinderilor. Cât privește rata de desființare, în anul 2020, ea a constituit 28,7%, semnificând faptul că în anul de referință la 100 de întreprinderi active au fost desființate cca 29 de întreprinderi, atingând un nivel maxim în perioada analizată. În dinamică, se remarcă o tendință negativă a procesului de desființare a întreprinderilor, rata întreprinderilor desființate marcând o creștere semnificativă de la 10,6% la 28,7%. În medie, în perioada 2016–2020, la 100 de întreprinderi active, au fost desființate cca 22 de întreprinderi. Cele mai înalte rate de desființare au fost atinse în sectorul comerț, atingând maxima de 42,1%. Ratele de supraviețuire a întreprinderilor din Republica Moldova sunt mult sub media țărilor OCDE și constituie doar 45,9% pentru întreprinderile create în anul 2019 și care au supraviețuit în anul 2020 (1 an), respectiv 44,3% pentru întreprinderile nou create în anul 2018 și care și-au continuat activitatea și în anul 2020 (2 ani). Astfel, per total economie, între 54% și 56% de întreprinderi nou create au suportat un eșec în primul an, respectiv al doilea an de activitate antreprenorială.

Pentru identificarea tendințelor în dezvoltarea sectorului IMM și identificarea factorilor, care îl stimulează sau a principalelor constrângeri în activitatea micilor antreprenori din Republica Moldova a fost realizată calcularea, monitorizarea și analiza principalilor indicatori ai dezvoltării sectorului IMM în profilul unor grupuri de întreprinderi (de diferite mărimi, genuri de activitate, pe regiuni economice). Au fost monitorizați indicatorii privind înregistrarea și radierea întreprinderilor, demografia întreprinderilor, precum și indicatorii privind numărul agenților economici, declarați în stare de insolvabilitate.

Evaluarea specificului principalelor componente ale ecosistemului antreprenorial la nivel național și regional s-a bazat pe analiza calitativă și cantitativă a următoarelor componente ale ecosistemului antreprenorial: i) accesul la finanțare, ii) capitalul uman, iii) infrastructura și instituțiile de susținere a afacerilor, iv) cultura antreprenorială; v) activitatea de inovare; vi) condițiile de piață și rețelele de afaceri. La examinarea fiecărei componente a ecosistemului antreprenorial s-a pus accent pe identificarea specificului la nivel național și pe regiuni de dezvoltare. De asemenea, la fiecare componentă au fost acumulați sau calculați indicatorii din schema „cadru” pentru analiza sectorului IMM în contextul dezvoltării antreprenoriatului, elaborată în cadrul proiectului în baza factorilor determinanți, adoptați de OCDE și Eurostat prin Programul Indicatorilor pentru Antreprenoriat.

În afară de aceasta, s-a efectuat analiza comprehensivă a performanței exporturilor care a permis identificarea unor vulnerabilități ale acestora, nemijlocit necesități de îmbunătățire a ecosistemului antreprenorial; s-a efectuat corelarea modificării performanței exporturilor pe dimensiunea calitativă cu cea a activității industriale manufacturiere. Rezultatele respective au fost valorificate în cadrul tezei de doctorat a dnei Fala Victoria.

A fost efectuată analiza politicilor de stat, care reflectă ecosistemul antreprenorial, precum și evaluarea impactului cadrului normativ asupra dezvoltării antreprenoriatului în Republica Moldova (în baza chestionării antreprenorilor). Analiza a arătat, că începând cu anul 2004, în Republica Moldova cu diferită intensitate se realizează reforma cadrului de reglementare a activității de întreprinzător în scopul creării unui climat de afaceri favorabil. Acțiunile întreprinse de autorități pentru reducerea poverii de reglementare asupra antreprenorilor au avut un impact pozitiv asupra poziției Republicii Moldova în clasamentele internaționale (spre exemplu, în

clasamentul Doing Business din anul 2010 până în anul 2020, Moldova a urcat de pe locul 94 până pe locul 48, iar potrivit clasamentului Worldwide Governance Indicators în perioada 2010–2020 Moldova și-a îmbunătățit poziția la calitatea reglementărilor (de la -0,10 până la +0,04). În plus, necesitatea de a îmbunătăți condițiile pentru dezvoltarea antreprenoriatului este indicată în mai multe documente guvernamentale. Cu toate acestea, compararea rezultatelor chestionării antreprenorilor, realizate în anul 2021 și anul 2022, a indicat asupra existenței constrângerilor, legate de desfășurarea afacerilor în țară, precum și asupra înrăutățirii situației în perioada 2019–2022. Astfel, s-a conturat că tendințele schimbării condițiilor ecosistemului antreprenorial sunt interpretate ambiguu de către antreprenori și funcționarii publici.

În cadrul proiectului a fost utilizat instrumentul sondajului sociologic. A fost elaborată și prelucrată baza de date, creată în baza chestionării actuale și a celor precedente. Au fost analizate și generalizate rezultatele celei de-a doua chestionări a antreprenorilor în scopul evaluării componentelor ecosistemului antreprenorial din Republica Moldova. În baza rezultatelor generalizate obținute la fiecare factor/componentă a ecosistemului antreprenorial a fost calculat Coeficientul evaluării ecosistemului antreprenorial (Kea), care arată evaluarea medie ponderată a ecosistemului antreprenorial la componentă, factor sau indicator, precum și evaluarea generalizată a ecosistemului în ansamblu.

Analiza datelor, obținute în rezultatul chestionării, a permis identificarea unor caracteristici specifice ale ecosistemului antreprenorial la nivel național, precum și la nivelul regiunilor de dezvoltare. La majoritatea componentelor analizate ale ecosistemului antreprenorial în ansamblu pe țară evaluările negative le-au depășit pe cele pozitive. Despre aceasta mărturisesc valorile negative ale Coeficientului evaluării ecosistemului antreprenorial la astfel de componente, precum Cadrul normativ și reglementarea, Accesul la finanțare, Piețele, Capitalul uman, Inovațiile, Riscurile.

Valoarea coeficientului evaluării ecosistemului antreprenorial s-a dovedit a fi cea mai pozitivă la componenta „Cultura antreprenorială”. Întreprinderile supuse chestionării au menționat, respectiv, că elementele caracteristice culturii antreprenoriale reprezintă un avantaj real pentru dezvoltarea businessului. Cea mai negativă atitudine a fost exprimată de respondenți la evaluarea „Riscurilor” – 69,9% și 18,9% din antreprenorii chestionați au considerat că expunerea țării la conflicte și riscuri interne are o influență „negativă semnificativă” sau „negativă” asupra afacerilor; similar 69,7% și 19,7% din respondenți au indicat influența „negativă semnificativă” sau „negativă” a Expunerii țării la conflicte și riscuri externe. În profilul regiunilor de dezvoltare evaluările antreprenorilor la componenta respectivă practic nu au înregistrat deosebiri.

Un alt aspect, aflat în vizorul echipei de cercetare a fost, în acest context, studiul și evaluarea impactului incubatoarelor de afaceri amplasate în universități asupra dezvoltării abilităților și competentelor antreprenoriale ale tinerilor (în baza chestionării). Metodologia de evaluare a impactului incubatoarelor de afaceri amplasate în universități asupra dezvoltării abilităților și competentelor antreprenoriale ale tinerilor, elaborată în cadrul proiectului, a inclus trei compartimente: 1) Chestionarea profesorilor din învățământul superior; 2) Chestionarea studenților din învățământul superior; 3) Elaborarea concluziilor și recomandărilor, orientate spre necesitatea activității incubatorului universitar în vederea formării/ dezvoltării abilităților și competentelor antreprenoriale ale tinerilor antreprenori. În cadrul cercetării întreprinse au fost identificate următoarele aspecte esențiale: gradul de cunoaștere a antreprenoriatului, dezvoltat în cadrul incubatoarelor de afaceri; percepția profesorilor din învățământul superior privind crearea

incubatoarelor universitare; percepția profesorilor din învățământul superior privind dezvoltarea competențelor antreprenoriale ale studenților în cadrul incubatoarelor universitare. Sondajul a permis identificarea și formularea unor probleme real existente ce țin de: revizuirea cadrului legislativ existent, ținând cont de recomandările propuse pentru reorganizarea activității incubatoarelor din mediul universitar; fortificarea legăturii dintre mediul academic (universitar) și mediul economic pentru creșterea competitivității economice prin promovarea reorganizării activității Incubatorului de Inovare (Incubator de Afaceri și Tehnologic) și susținerea tinerilor în dezvoltarea abilităților practice, necesare în domeniul afacerilor prin intermediul personalului universitar (cadrelor didactice cu abilități și competențe în domeniu); elaborarea modulului (cursului) „Incubator de afaceri versus Incubator de inovare” („Activitatea Incubatoarelor de afaceri”) în cadrul programului de formare continuă; reorganizarea incubatorului de inovare “Inventica” în Incubatorul Tehnologic și de Afaceri, diversificând activitatea acestuia în cadrul USM prin formarea inițiativei antreprenoriale din mediul universitar și oferirea serviciilor, având ca obiectiv atragerea studenților/profesorilor și implementarea Start-up-urilor.

În rezultatul cercetărilor efectuate a fost elaborat și prezentat Dosarul pentru drept de autor AGEPI asupra operei științifice cu denumirea „Metodologia de determinare a Indicelui integral consolidat de evaluare și monitorizare a activității Incubatoarelor Universitare (Incubatoarelor de inovare amplasate în mediul universitar)”.

A fost efectuată o prognoză a principalilor indicatori ai IMM (2022–2025), pentru aceasta fiind ajustat modelul econometric elaborat în baza datelor statistice pentru perioada anilor 2009–2021. Conform prognozelor, în anii 2022–2025 se va menține creșterea numărului de întreprinderi, însă ratele de creștere vor diminua. Pandemia Covid-19 a provocat reducerea numărului de salariați în anii 2020 și 2021 în cadrul întreprinderilor de toate mărimile. Prognoza indică o viitoare încetinire a ratei de creștere a acestui indicator, în special în sectorul IMM. De asemenea, criza, provocată de pandemie a dus la reducerea bruscă a veniturilor din vânzări ale întreprinderilor în anul 2020. Potrivit prognozei, în anii 2022–2025 veniturile din vânzări ale întreprinderilor vor crește, însă ratele de creștere în cadrul întreprinderilor mari vor fi mai înalte, decât în cadrul întreprinderilor de mărimi mai mici. La indicatorul „Profit/ pierderi până la impozitare”, cu toată majorarea bruscă în anul 2021, în anul 2022 a fost prognozată reducerea acestuia până la nivelul anului 2019, iar apoi, pentru anii 2023–2025 – o creștere, care se va caracteriza printr-o rată de creștere mai scăzută în sectorul IMM. A fost elaborat un nou bloc „Credite IMM” pentru modelul de prognoze pe termen mediu a principalilor indicatori ai sectorului IMM în Republica Moldova. Cercetările au arătat că accesul IMM-urilor la credite este influențat de rata inflației și de volumul de răscumpărare a titlurilor de stat la scadență. În plus, numărul de credite acordate este afectat negativ de variabile precum rata de bază și creditele neperformante. Modelele regresiei liniare multiple demonstrează că accesul IMM-urilor la credite depinde în mod semnificativ de deciziile de politică monetară ale Băncii Naționale și de rata anticipată a inflației.

Valorificarea și diseminarea rezultatelor anului 2022 au fost făcute prin publicarea a 28 de lucrări științifice cu referire la proiect, dintre care 6 articole în reviste științifice editate în străinătate; 4 articole în reviste naționale, categoriile B+, B și C. În afară de aceasta, au fost publicate 9 articole de popularizare a științei. Echipa proiectului a participat cu 24 prezentări la diferite manifestări științifice internaționale, desfășurate în străinătate sau în Republica Moldova, inclusiv la ședințe plenare. În cadrul proiectului au fost organizate trei evenimente științifice, inclusiv două – cu participare internațională.

Proiectul **„Perfecționarea mecanismelor de aplicare a instrumentelor inovaționale orientate spre creșterea durabilă a bunăstării populației Republicii Moldova”**, director de proiect dr. **Tatiana COLESNICOVA** (INCE/ASEM), s-a axat, în anul 2022, pe evaluarea mecanismului de protecție socială a categoriilor social-vulnerabile a populației: a) populația cu venituri mici: șomeri și lucrători săraci; b) persoanele vârstnice; c) familiile cu copii în situație de risc; d) persoane cu dizabilități. Cercetarea întreprinsă a pus în evidență faptul că fenomenul „sărăciei în muncă” sau a sărăciei persoanelor angajate este cauzat de mai mulți factori: deficiențele înregistrate pe piața muncii, șomajul recurent, locuri de muncă instabile sau prost plătite, forme de angajare și/sau programe de lucru parțiale, sisteme de remunerație inadecvate, structura gospodăriilor casnice, forme de activitate economică (de exemplu, în bază de „patentă”, care este dificilă din punct de vedere a înregistrării veniturilor) etc. Această categorie de lucrători „săraci în muncă”, sunt considerați social vulnerabili în pofida veniturilor obținute. Studiile arată că riscul fenomenului „sărăciei în muncă” este mare la persoanele care lucrează cu normă redusă, muncitorii care nu au un contract legal încheiat cu angajatorul, încadrați în munci sezoniere, pentru unele etnii, sau cei care lucrează pe cont propriu.

Conform datelor statistice, în septembrie 2021 numărul total de salariați care au lucrat în întregime și ziua deplină a constituit 440.037 persoane, dintre care 320.311 (72,8%) în sectorul real și 119.726 (27,2%) în cel bugetar. Dintre acestea salarii sub 2500 lei (salariu mediu pe economie în anul 2021 fiind de 7634,8 lei) au primit 6614 persoane (1,5%) preponderent din sectorul bugetar. Numărul persoanelor care au fost remunerate cu salarii până la 4000 lei a constituit 87726 sau 19,9% din total angajați, dintre care 31974 persoane sau 24,5% din sectorul bugetar. Salarii de până la 5000 lei au primit 138.833 persoane sau 31,6% din total, dintre care angajați în sectorul real au fost 96.915 sau 30,3%, iar în cel bugetar – 41.918 (35,0%). Cu toate că în ultimii ani nivelul câștigurilor salariale înregistrează o creștere, inclusiv și în a. 2021, acestea sunt încă destul de nesemnificative pentru a crește nivelul decent de salarizare și a reduce din numărul angajaților care primesc salarii mici.

În 2021, la Agenția Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă erau înregistrate 37.000 de persoane cu statut de șomer, dintre care peste 66% nu aveau calificări profesionale. Doar 886 de persoane, adică 2,4% din numărul total de șomeri înregistrați, au participat la cursurile de recalificare profesională.

Cercetarea a demonstrat că, reieșind din circumstanțele reale, politica de protecție socială a șomerilor din țară ar trebui să continue să consolideze protecția statului împotriva șomajului și să se concentreze pe politici care să ajute oamenii să își găsească un loc de muncă, cum ar fi asistența pentru încadrarea în muncă și consilierea profesională.

Educația sau formarea profesională este un factor important în stimularea șomerilor. La data de 7.09.2022 Guvernul RM a decis că șomerii înregistrați oficial vor primi vouchere pentru formare profesională. În același timp, șomerii care vor primi aceste vouchere vor putea să se înscrie la cursuri de calificare, recalificare sau formare continuă. Se recomandă extinderea acestui mecanism prin corelarea acestui voucher pentru formare profesională cu un anumit loc de muncă. O altă recomandare formulată în cadrul proiectului se referă la importanța pentru acest grup vulnerabil a utilizării și extinderii utilizării tichetelor de masă, care ar trebui să fie oferite nu numai persoanelor angajate, ci și șomerilor pentru a-i sprijini în perioadele dificile.

b) Starea sistemului de pensii al țării reprezintă una dintre cele mai acute probleme socio-economice ale Republicii Moldova. Semnificația socială a asigurării cu pensii este condiționată de faptul că aceasta afectează interesele vitale ale persoanelor vârstnice, ale persoanelor cu dizabilități și ale altor persoane cu incapacitate de muncă. Pensionarii alcătuiesc o parte importantă a societății, iar statul trebuie să acorde atenție constantă bunăstării lor sociale. Totodată, în ultimii ani, o influență puternică de ordin negativ asupra stării sistemului de pensii au început să exercite factorii exogeni. Un rol important îi revine procesului de îmbătrânire a populației, care a dus la schimbări serioase în structura demografică a populației. Ca urmare, a avut loc o încălcare a echilibrului socio-economic existent între generații, ceea ce a afectat negativ stabilitatea financiară a sistemului de pensii. Aceasta a determinat necesitatea dezvoltării în Republica Moldova a unui model de pensii eficient, capabil să compenseze consecințele demografice negative.

În acest context a fost analizată evoluția sistemului de pensii al Republicii Moldova, fiind identificate trei etape ale dezvoltării acestuia. Prima etapă – de la 1.01.1991 până la 1.01.1999 „Formarea sistemului național de pensii”, a doua etapă – de la 1.01.1999 până la 1.01.2017 „Includerea principiilor de asigurare în funcționarea sistemului de pensii”, a treia etapă – de la 1.01.2017 până în prezent – „Modernizarea sistemului de pensii”. Au fost evaluate actele legislative și normative, adoptate în fiecare etapă a evoluției sistemului de pensii și analizată influența acestor acte asupra dinamicii principalilor indicatori ale sistemului de pensii. Implementarea inovațiilor legislative și normative a avut un efect benefic asupra sistemului de pensii al Republicii Moldova – bazându-se tot mai mult pe principiile de funcționare a sistemelor de pensii din țările Uniunii Europene, pe de o parte, și contribuind la o creștere semnificativă a nivelului de asigurare cu pensii a populației țării, pe de altă parte.

În cadrul cercetării a fost realizată analiza dinamicii principalilor indicatori ai sistemului de pensii din Republica Moldova. Evaluarea numărului de pensionari a arătat o tendință descendentă: pentru anii 2017–2021 numărul total al pensionarilor a scăzut cu 5,7%. Au fost determinați factorii cu impact asupra procesului în cauză. Printre aceștia, locul central îl ocupă majorarea vârstei standard de pensionare pentru bărbați și femei (care a început de la 1 iulie 2017). Au fost analizate modificările în structura numărului de beneficiari ai diferitelor categorii de pensii, precum și indicatori ca numărul de pensionari la 1000 de persoane și raportul potențial de sprijin al pensionarilor. Numărul de pensionari ce revine la 1000 de persoane a crescut și a ajuns la 264 de persoane la începutul anului 2021. Totuși, în Republica Moldova situația în acest domeniu este mai bună decât în unele țări (în România, numărul pensionarilor la 1000 de persoane a fost de 266 pers., în Ucraina – 268 pers., în Rusia – 312 pers.). Raportul potențial de sprijin al pensionarilor (numărul persoanelor asigurate la 100 de pensionari) a înregistrat o tendință de scădere și a constituit 130 de persoane în anul 2021. Pe fundalul creșterii mărimilor medii lunare ale diferitelor categorii de pensii, „decalajul” în quantumul pensiilor pentru limită de vârstă, între bărbați și femei, precum și între foștii lucrători din sectorul non-agricol și din sectorul agricol a crescut. Rata sărăciei pentru persoanele vârstnice este mult peste rata medie națională. Rata de înlocuire a pensiilor pentru câștigurile pierdute rămâne scăzută, la 26,6% în 2021 (față de nivelul recomandat de OIM de 40%).

Au fost elaborate măsuri de modernizare a sistemului de pensii al Republicii Moldova, care vizează: a) reducerea creșterii sărăciei în rândul persoanelor vârstnice; b) asigurarea unei anumite compensări pentru veniturile pre-pensionare prin pensii. A fost formulată o concluzie întemeiată că, atunci când se elaborează măsuri de reducere a nivelului de sărăcie a pensionarilor, se



recomandă divizarea acestora în două grupuri: pensionari „tineri” și pensionari cu vârstă mai înaintată de pensionare. Pentru a reduce riscul de sărăcie pentru pensionarii „tineri”, au fost elaborate măsuri pentru a crea oportunități de angajare fezabilă a acestora și, pe această bază, de a oferi o sursă suplimentară de venit pe lângă pensii. Pentru pensionarii cu vârstă mai înaintată de pensionare sunt necesare măsuri care să le susțină condițiile materiale de trai prin sistemul de asistență socială. Pentru o anumită compensare a veniturilor pre-pensionare, se propune să se facă ajustări la schema de indexare a pensiilor, iar pe viitor – de a asigura dezvoltarea fondurilor nestatale de pensii.

Evaluarea indicatorilor privind copiii aflați în situație de risc în Republica Moldova a arătat că în anii 2017–2021 numărul acestora s-a majorat cu 50%, numărul copiilor aflați în situație de risc aflați la evidență la sfârșitul fiecărui an rămâne înalt și aproape constant. A fost analizată structura copiilor aflați în situație de risc după motivele după care au fost scoși de la evidență în anul de gestiune. Ponderea cazurilor rezolvate finalizate cu menținerea în familie a copilului s-a majorat semnificativ. Majoritatea copiilor aflați în situație de risc (peste 2/3) fac parte din copiii neglijanți și ponderea acestora e în creștere, ei fiind urmați de copiii supuși violenței și cei la care ambii părinți sau unicul părinte au decedat.

Au fost analizate măsurile de suport ale copiilor refugiați. Sprijinul acestora a constat în: înscrierea în instituții de învățământ; oferirea accesului la: activități pentru copii în mod gratuit sau la preț redus, platforme de suport online, truse pentru alimente sau alte produse care acoperă nevoile de bază; oferirea de sprijin psihosocial, plasarea în centre pentru refugiați, acordarea de sprijin financiar și alte mijloace de ajutor. S-a constatat că aceste măsuri de sprijin sunt de scurtă durată și, în multe cazuri, nu sunt sistematice, ci fragmentare.

A fost realizată evaluarea situației economice a gospodăriilor casnice cu copii în baza analizei veniturilor disponibile medii lunare pe persoană și a cheltuielilor de consum medii lunare pe persoană în aceste gospodării atât după tipul gospodăriei casnice, cât și după numărul de copii în gospodărie, precum și după mediul de reședință. Rezultatele acestei analize au arătat că veniturile disponibile medii lunare pe persoană în termeni reali s-au redus în primul an pandemic – 2020, iar în anii următori au revenit pe creștere. În perioada pandemică gospodăriile cu copii au fost nevoite să-și reducă alte cheltuieli în favoarea celor pentru hrană. Ponderea cheltuielilor pentru locuințe și îmbrăcăminte și încălțăminte s-a redus, ca și în cazul cheltuielilor pentru sănătate și comunicații. Ponderea cheltuielilor pentru produse alimentare a crescut în mai mare măsură în gospodăriile cu mai mulți copii, ceea ce confirmă ipoteza despre prioritizarea cheltuielilor de bază față de altele opționale pentru a face față crizelor actuale.

A fost analizată posibilitatea aplicării taberelor de vară virtuale pentru copii. Taberele virtuale de vară pentru copii sunt o formă relativ nouă de organizare a taberelor de vară cu prezență fizică a căror utilizare a fost determinată de tendința de digitalizare și care au înlocuit temporar taberele de vară cu prezență fizică din cauza restricțiilor pandemiei COVID-19. S-a constatat că ele nu pot fi o alternativă, ci o opțiune complementară la taberele cu prezență fizică.

Având în vedere reducerea semnificativă a consumului cultural în rândul gospodăriilor cu copii în perioada pandemiei COVID-19 o atenție deosebită a fost acordată instrumentului relativ nou de suport a copiilor și tinerilor denumit voucher cultural, aflat în stadiul de implementare în Republica Moldova. În acest scop a fost efectuată o analiză legală a legislației privind voucherele culturale și o analiză a evoluției indicatorilor aferenți domeniului culturii, tendințele cărora justifică introducerea voucherelor culturale în țară. A fost fundamentată suma bănească a

voucherelor culturale după elaborarea unei metodologii solide; au fost stabilite exact categoriile de beneficiari ale voucherelor culturale – copii de vârstă școlară (7-17 ani) și tineri (18-35 ani). A fost elaborat un model de listă a produselor și serviciilor culturale care vor fi acoperite de compensarea prin utilizarea voucherelor culturale și a tipurilor de instituții culturale care pot furniza serviciile și produsele culturale acoperite de aceste vouchere.

În rezultatul cercetărilor efectuate s-a constatat că mecanismele de protecție socială a populației vulnerabile în Republica Moldova au o eficacitate redusă. Cauza acestei situații constă în implementarea slabă a principiului acordării direcționate a asistenței sociale, lipsa evaluării adecvate a nevoii de asistență socială și mărirea scăzută a plăților sociale. În anul 2021, cheltuielile pentru protecția socială au constituit 28.187 milioane lei, ceea ce reprezintă circa 12% din PIB al Republicii Moldova. Protecția socială are cea mai mare pondere în cheltuielile Bugetului Public Național (BPN), de 35,8% în anul 2021, 35,5% în 2020, 35,4% în 2019. În 2022 se preconizează un volum de cheltuieli pentru protecția socială de 34.623,9 milioane lei, ceea ce reprezintă 13,5% din PIB și 36,0% pondere în cheltuielile BPN. Cu toate acestea, nivelul sărăciei în țară rămâne ridicat, în anul 2021, rata sărăciei absolute a constituit 24,4%, iar rata sărăciei extreme a fost de 9,5%.

În cadrul cercetării au fost sistematizate barierele pe care le întâmpină persoanele cu dizabilități, ce permite elaborarea planului de acțiuni în contextul incluziunii sociale a persoanelor cu nevoi speciale.

Analiza comparativă a gradului de integrare a persoanelor cu dizabilități în spitale de psihiatrie, locuințe rezidențiale și „Locuințe specializate sprijinite” a arătat, că cel mai înalt grad de incluziune socială înregistrează anume „Locuințele specializate sprijinite”, deoarece este un instrument eficient din punct de vedere al costurilor de a oferi locuințe pentru persoanele cu dizabilități, care spre deosebire de celelalte forme enumerate nu izolează persoanele cu nevoi speciale. De aceea, una din recomandări este promovarea serviciului social „Locuințe specializate sprijinite” după modelul Specialized Supported Housing din Marea Britanie. Altă recomandare este sporirea accesibilității educației persoanelor cu dizabilități.

În Republica Moldova există un număr semnificativ de tineri cu cerințe educaționale speciale, care ar trebui să poată participa deplin la sistemul de educație terțiară. În anul de studii 2020–2021, în instituțiile de învățământ superior, la ciclul I au fost înmatriculați 15,55 mii de persoane, inclusiv 48 tineri cu dizabilități, ceea ce constituie 0,3% din numărul total de studenți înmatriculați. În țările europene ponderea studenților care declară că au o dizabilitate, afecțiune cronică sau alte limitări de natură funcțională variază între 5% în România și 31% în Islanda. În prezent, universitățile din Republica Moldova se confruntă cu dificultăți în organizarea educației incluzive pentru studenții cu dizabilități. Pentru soluționarea acestor probleme, este necesară crearea condițiilor speciale care să asigure obținerea studiilor superioare de către tinerii cu dizabilități în conformitate cu legislația Republicii Moldova. Printre acestea se numără: necesitatea adaptărilor curriculare (strategiilor de predare-învățare-evaluare, a conținuturilor și/sau strategiilor, finalităților); organizarea procesului educațional la distanță și asigurarea cu tehnologii digitale; crearea unui mediu socio-cultural fără bariere; creșterea numărului cadrelor didactice universitare care urmează pregătire în domeniul educației incluzive etc.

În contextul sporirii incluziunii sociale a persoanelor cu dizabilități și majorării ratei de ocupare a acestei categorii de populație, se recomandă de ajustat articolul 38 al Legii nr. 105 din 14.06.2018 cu privire la promovarea ocupării forței de muncă și asigurarea de șomaj, în contextul

înlocuirii subvențiilor cu scutiri fiscale, deoarece primele sunt limitate și acordate condiționat și numai o dată, iar scutirile se acordă regulat, numai că este necesar de a nu admite greșelile din trecut: beneficiarii trebuie să fie toți angajatorii și nu doar o listă limitată de întreprinderi; mărimea scutirii trebuie să coreleze cu numărul salariaților cu dizabilități; este necesar de amplificat controlul pentru a nu admite abuzuri.

Tichetele (vouchele) sociale pot fi utilizate în soluționarea problemelor din sfera asistenței sociale. Esența acestei tehnologii constă în faptul că echivalentul unei anumite sume de bani este creditat pe cardul electronic al beneficiarului. Tichetele sociale pot fi utilizate pentru acordarea de asistență socială persoanelor defavorizate pentru: achiziționarea mijloacelor tehnice de reabilitare (proteze, aparate auditive, scaune cu rotile, plata medicamentelor și alimentației medicale) de către persoanele cu dizabilități; achiziționarea produselor alimentare; având, astfel, un tichet social alimentar, persoanele defavorizate pot cheltui suma alocată în magazin la propria discreție; achiziționarea bunurilor de folosință îndelungată – suma alocată poate fi destinată pentru echipamente sau alte bunuri industriale; eliberarea medicamentelor subvenționate; acordarea de servicii sociale etc.

În Republica Moldova în perioada curentă este promovat Programul național de incluziune socială a persoanelor cu dizabilități pentru anii 2017–2022, obiectivul principal al căruia este sporirea accesibilității persoanelor cu dizabilități (la infrastructură etc.). Totuși, este necesar de elaborat și de promovat programe țintite pe: eliminarea barierelor de angajare a persoanelor cu nevoi speciale în câmpul muncii; dezvoltarea unei rețele de instituții, de formare și recalificare profesională a persoanelor cu dizabilități, menite să îmbunătățească calitatea muncii; ergonomia muncii; sporirea calității instruirii personalului în domeniul protecției sociale etc.

55 de publicații științifice (dintre care 3 monografii) au reflectat cercetările efectuate în cadrul proiectului.

În cadrul proiectului „**Dezvoltarea politicilor pe piața muncii în vederea sporirii ocupării forței de muncă**”, director de proiect dr. hab. **Alic BÎRCĂ** (ASEM), a fost constatat că piața muncii din Republica Moldova, fiind una în proces de dezvoltare, a fost marcată în ultimii 30 de ani de mai multe perturbații economice, fără a cunoaște o anumită stabilitate și echilibru. De la un surplus de forță de muncă, înregistrat în primii ani de independență ai Republicii Moldova, piața muncii a devenit una deficitară în ultimii ani, fapt ce creează anumite impedimente în asigurarea progresului economic. Criza pandemică Covid-19 și criza energetică care a cuprins majoritatea țărilor europene. Cu toate acestea, pe piața muncii din Republica Moldova se resimte un deficit sporit de forță de muncă pentru toate categoriile de posturi.

Procesul de îmbătrânire a populației și migrația forței de muncă, în special a celei tinere, accentuează deficitul forței de muncă în Republica Moldova. Deficitul sporit de forță de muncă face ca rata șomajului să fie destul de mică în Republica Moldova. Există discrepanțe destul de mari în ceea ce privește rata de ocupare în aspect teritorial. În anul 2019, rata de ocupare în mediul urban a fost de 47,0%, fiind cu 11,4 p.p mai mare față de mediul rural. Acest decalaj s-a redus până la 9,4 p.p. în anul 2021, ca urmare a reducerii ratei ocupării în mediul urban de la 47,0% în anul 2019, până la 45,6%, în anul 2021. Totodată, rata de ocupare în mediul rural, în această perioadă a înregistrat o mică creștere de doar 0,4 p.p.

În acest context, eforturile echipei de cercetare au fost canalizate spre dezvoltarea cadrului metodologic al pieței muncii și al politicilor de ocupare a forței de muncă, analiza impactului proceselor demografice și al migrației internaționale asupra pieței autohtone a muncii, precum și

evidențierea discrepanțelor și similitudinilor dintre piața muncii din Republica Moldova și statele membre UE.

Au fost analizate Bazele de date ale Directoratului general pentru Ocupare, Afaceri Sociale și Incluziune al UE pentru a evalua cheltuielile alocate de statele membre pentru politicile pieței muncii în general și pe fiecare politică, în special, precum și Baza de Date a Agenției Naționale pentru Ocuparea Forței de Muncă, oferind material statistic consistent pentru analiza indicatorilor ce reflectă politicile active ale pieței muncii în Republica Moldova

Un obiectiv al etapei 2022 a constat în evaluarea flexicurității muncii din partea angajatorilor autohtoni, ca opțiune strategică care are efecte pozitive asupra nivelului de ocupare a forței de muncă, fapt dovedit de statele membre UE care au implementat aceste elemente la nivel național. S-a stabilit că asigurarea organizațiilor cu resursele umane necesare se poate realiza prin diversificarea metodelor de organizare a muncii. În unele situații, dificultatea atragerii resurselor umane în cadrul organizației poate fi determinată de lipsă de flexibilitate din partea acesteia, în ceea ce privește organizarea muncii. În condițiile actuale, un program standard de muncă este acceptat mai greu de unele categorii de forță de muncă, mai ales când au de împărțit responsabilitățile între viața profesională și cea familială. Din această perspectivă, flexibilitatea în organizarea muncii are implicații benefice pentru angajați, fapt pentru care organizațiile trebuie să ia în considerație acest aspect. Rezultatele obținute demonstrează faptul că organizațiile autohtone au anumite reticente în ceea ce privește flexibilizarea formelor de muncă. Urmare a aplicării mai multor metode statistice, au fost evidențiate trei componente principale ale aplicării principiului flexibilizării formelor de muncă. Prima componentă principală este explicată de munca ocazională și de rotația pe posturi a angajaților. Prin urmare, flexibilizarea muncii este influențată semnificativ de munca ocazională și rotația pe posturi a angajaților. A doua componentă principală este evidențiată prin programul flexibil de muncă și munca la distanță. Cu cât organizațiile sunt mai mari, cu atât acestea apreciază mai mult programul flexibil de muncă și munca la distanță. Datorită diversității posturilor de muncă și a spectrului de meserii și profesii, programul flexibil de muncă și munca la distanță sunt apreciate mai mult de organizațiile mari. Aplicând aceste forme de organizare a muncii, managementul superior reușește să mențină angajații în organizație, fără a exista riscul pierderii locului de muncă din partea acestora. De asemenea, organizațiile mari au posibilități mai mari în ceea ce privește organizarea muncii la distanță, prin dezvoltarea unei infrastructuri adecvate. A treia componentă principală este caracterizată de angajarea temporară și munca part-time. S-a constatat că aceste forme ale flexicurității muncii sunt apreciate mai mult de organizațiile cu un număr de până la 9 angajați. Totodată, trebuie remarcat faptul că nu există diferențe semnificative între organizații pentru această componentă principală. Aceasta demonstrează că organizațiile, practic, în egală măsură, acceptă angajarea temporară (pe o anumită perioadă de timp) și programul parțial de muncă pentru a acoperi necesitățile de personal, oferind posibilitatea, în același timp, ca o parte din forța de muncă să activeze part time, în cazul în care nu ar accepta un program full time. Angajarea temporară este o formă de flexibilizare a muncii ce permite organizațiilor să-și acopere necesarul de personal pe termen scurt, indiferent de mărimea acestora. Pentru forța de muncă excedentară pe piața muncii, angajarea temporară reprezintă o „trambulină”, deoarece în acest interval de timp forța de muncă acumulează experiență profesională, sporindu-și șansele de ocupare a unui post de muncă pe o perioadă nedeterminată. La nivel național, angajarea cu contract pe o perioadă determinată conduce la sporirea nivelului de ocupare a forței de muncă.

Generalizarea efectuată vizând formele de flexibilizare a muncii, induce ideea că organizațiile autohtone au înclinații mai mari sau mai mici față de acestea. Chiar dacă unele forme de flexibilizare a muncii sunt mai puțin cunoscute pentru organizațiile din Republica Moldova, acestea ar putea fi implementate doar dacă asigură continuitatea activității organizației. Implementarea unor sau altor forme de flexibilizare a muncii pot conduce indirect la sporirea nivelului de ocupare a forței de muncă, mai ales dacă unele categorii de persoane nu acceptă un program standard de muncă din cauza diverselor probleme de ordin familial sau personal. Deficitul sporit de forță de muncă înregistrat în Republica Moldova determină angajatorii să implementeze diverse forme de organizare a muncii doar pentru a acoperi necesitățile de resurse umane.

Un alt obiectiv al etapei a constat în evaluarea aspectelor calitative ce caracterizează piața muncii din Republica Moldova, inclusiv a competențelor generale și profesionale care asigură un nivel mai înalt de ocupare a forței de muncă. Dezvoltarea tehnologică din ultimele decenii precum și fenomenul globalizării au determinat instituții și specialiști din întreaga lume să caute competențele de care are nevoie persoana pentru a se integra cu succes în viața socială într-o economie bazată pe cunoaștere. Piața muncii este eterogenă și poate fi împărțită în segmente care diferă după nivelul cererii pieței pentru calitatea funcțională a muncii, gradul de calitate a forței de muncă, precum și după variabilitatea cererii pentru noi angajați. De aceea, arată cercetările, conceptul de competitivitate pe piața muncii este relativ, competențele pot stimula inovarea și creșterea economică, pot da valoare adăugată producției în cadrul lanțului valoric, pot stimula concentrarea de competențe de un nivel mai înalt în UE și pot potența viitoarea piață a forței de muncă. Misiunea extinsă a educației și a formării profesionale include obiective precum cetățenia activă, dezvoltarea personală și bunăstarea. Toate acestea merg mână în mână cu necesitatea ameliorării competențelor necesare capacității de inserție profesională, în contextul unei creșteri economice slabe și al reducerii forței de muncă din cauza îmbătrânirii populației.

Calitatea resurselor umane are un rol esențial pe piața muncii contribuind în mod direct la asigurarea unui nivel înalt de ocupare. În acest context, nivelul calității resurselor umane, exprimat prin profesionalismul acestora, depinde de mai mulți actori: instituțiile guvernamentale, instituțiile de învățământ, organizații profesionale, companiile și, nu în ultimul rând, de fiecare persoană în parte. Pentru ca forța de muncă să se mențină activă pe piața muncii, este necesar ca aceasta să dezvolte multiple competențe profesionale care să-i asigure siguranța unui loc de muncă. Pe de altă parte, organizațiile pentru a face față concurenței sunt „obligate” să investească în proprii angajați pentru îmbunătățirea competențelor lor profesionale astfel încât aceștia să realizeze mult mai bine sarcinile de muncă și să facă față noilor provocări la care este expusă organizația.

În vederea evaluării competențelor forței de muncă pe piața muncii, au fost identificate câte 7 competențe – în cazul personalului auxiliar și al muncitorilor, 10 competențe – în cazul specialiștilor și 11 competențe – în cazul managerilor. Rezultatele cercetării dovedesc faptul că angajatorii simt un deficit de competențe în domeniul IT și cel lingvistic pentru toate categoriile de angajați. În cazul personalului auxiliar, aprecierea dată de angajatori pentru aceste 2 competențe a fost de 2,28, respectiv 2,44, după scala Likert de la „1” la „5”, fiind urmate de competențele aritmetice, cu medie de 3,64. Chiar dacă competențele generale în domeniul IT și cele lingvistice au obținut o apreciere puțin mai mare decât în cazul personalului auxiliar, acestea rămân a fi cele mai vulnerabile și în rândul muncitorilor, fiind de 2,47, respectiv, 2,83. Aceasta demonstrează că în școlile de meserii sau în centrele de excelență se pune mai mult accent pe dobândirea competențelor specifice unei anumite meserii și mai puțin pe dezvoltarea competențelor generale

care se dobândesc în școala generală. La fel, a fost constatată aceeași situație și în cazul competențelor aritmetice, de alfabetizare și cele de comunicare. Dimpotrivă, se observă o apreciere mai înaltă dată competențelor specifice postului de muncă, fapt ce demonstrează că organizațiile investesc pentru dezvoltarea acestor competențe. În cazul specialiștilor, de remarcat că cea mai mică apreciere a fost înregistrată în cazul competenței profesionale în domeniul IT (3,69). Aceasta demonstrează existența unor dezechilibre între nivelul de instruire în domeniul IT în instituțiile de învățământ și necesitățile mediului de afaceri pentru acest segment. La fel, se constată aceeași situație și în cazul competenței lingvistice. Chiar dacă aceste două competențe sunt dezvoltate și în instituțiile universitare, există rezerve ce necesită o îmbunătățire, prin actualizarea programei de studii care să „apropie” nivelul acestor competențe de cerințele angajatorilor. La rândul său, angajatorii ar putea iniția dezvoltarea unor programe de formare profesională continuă pentru dezvoltarea acestor competențe. Rezultatele obținute în cadrul cercetării demonstrează necesitatea îmbunătățirii și a unor competențe de ordin general, cum ar fi competențele de alfabetizare, sau cele aritmetice, sau cele de comunicare verbală sau scrise. În cazul managerilor, valoarea medie înregistrată în procesul evaluării competențelor managerilor este superioară celor înregistrate pentru celelalte categorii de angajați. O apreciere înaltă a fost dată competenței de muncă în echipă, ceea ce este firesc în cazul managerilor, pentru a asigura un nivel înalt de performanță la nivel de subdiviziune sau sector. Aprecieri înalte au fost înregistrate în cazul competenței de relaționare (4,56) și a celei interculturale (4,46), chiar dacă acestea sunt mai puțin cunoscute în procesul de evaluare a profesionalismului managerilor. Generalizând reflecțiile asupra procesului de evaluare a competențelor pentru toate categoriile de angajați din organizațiile autohtone, constatăm că competențele generale în domeniul IT și competențele lingvistice au obținut cea mai slabă apreciere, comparativ cu celelalte competențe. Valoarea înaltă oferită competenței specifice postului de muncă poate fi determinată și de implicarea organizațiilor în procesul de perfecționare sau actualizare a cunoștințelor și abilităților profesionale, prin organizarea și susținerea financiară a diferitor programe de perfecționare profesională. De asemenea, din numărul total de 350 de companii participante în cercetare, 87,7% au menționat existența unui decalaj mare dintre cunoștințele profesionale deținute de tinerii angajați și cele solicitate de organizație.

Evaluarea necesităților viitoare ale organizațiilor în materie de competențe relevă faptul că organizațiile autohtone simt necesitatea dezvoltării unui spectru larg de competențe. Din multitudinea competențelor prezentate, mai mult de 50% din organizațiile respondente au optat pentru dezvoltarea competențelor specifice postului de muncă (57,1%), urmate de competențele de lucru cu clienții (56,0%), competențele de lucru în echipă (53,7%) și competențele de soluționare a problemelor (50,0%). Pentru multe organizații prezintă interes și dezvoltarea pe viitor a competențelor de generare a ideilor noi (41,1%) și competențe de gestionare a timpului (38,9%), ceea ce confirmă ideea că organizațiile autohtone sunt focalizate mai mult pe dezvoltarea competențelor profesionale și a celor generale și mai puțin pe competențele transversale, cum ar fi competențele de comunicare.

Dacă competențele specifice postului de muncă pot fi dezvoltate nemijlocit la locul de muncă sau în cadrul organizației, atunci unele competențe pot fi îmbunătățite prin diferite programe de formare profesională continuă oferite de prestatorii de servicii educaționale, elaborarea cărora ar fi de salutat, lucru valabil și pentru instituțiile de învățământ, în procesul de elaborare a planurilor de studii pentru diferite meserii și specialități, astfel încât acestea să contribuie la dezvoltarea

competențelor în rândul tinerilor studioși de care organizațiile au nevoie pentru atingerea obiectivelor preconizate.

Dezvoltarea capitalului uman pe piața muncii a reprezentat un alt obiectiv al cercetării. Organizațiile din Republica Moldova conștientizează tot mai mult necesitatea de a investi în dezvoltarea profesională a angajaților. Din totalul de 350 de organizații care au participat la sondaj, 278 sau 79,4% au menționat că în ultimii 3 ani au oferit programe de instruire profesională angajaților. Însă piața educațională de formare profesională continuă în Republica Moldova nu este suficient de dezvoltată, iar multe organizații au anumite reticențe în ceea ce privește calitatea programelor de instruire profesională. Aceasta determină și o apreciere rezervată a volumului resurselor financiare alocate pentru instruirea angajaților.

O explicație a dificultăților în domeniu ar putea fi insuficienta pregătire a autorităților antrenate în organizarea proceselor respective. Începând cu anul 2019, când a intrat în vigoare noua lege privind promovarea ocupării forței de muncă și asigurarea de șomaj, care prevede implementarea mai multor politici pe piața muncii, aceasta s-a dovedit a fi destul de dificil pentru specialiștii ANOFM-ului, fiind pentru prima dată la o experiență de acest gen. De asemenea, lipsa de experiență în implementarea unor astfel de politici a condus la tergiversarea implementării acestora. Unele politici au început a fi implementate din anul 2021.

Analiza proceselor demografice și implicațiile acestora asupra pieței muncii a generat concluzia că pe fondul reducerii populației cu un milion de persoane, în mare parte datorită emigrării populației, forța de muncă s-a redus cu 10%. Îmbătrânirea populației este însoțită inevitabil din perspectiva demografică și de o îmbătrânire a forței de muncă, la care are implicații evoluția speranței de viață care este într-o creștere modestă, comparativ cu statele UE. Reproducerea populației dezavantajează formarea forței de muncă tinere, iar migrația reduce participarea în câmpul muncii, unde se confirmă că încă 15%, în special tinerii, au intenții de strămutare. Oferta demografică a forței de muncă intră în raport cu principalele grupuri demografice, dar corelează și cu vârsta și genul. Reducerea drastică a numărului populației este o provocare pentru următorul deceniu inclusiv pentru piața muncii și depinde de capacitatea națională de a estima impactul și a elabora în mod coerent politicile sociale. Îmbătrânirea demografică se accentuează în formatul forței de muncă. Pot fi făcute prognoze că aceasta va fi mai presantă în cea de a doua etapă a îmbătrânirii. Țara nu a putut valoriza îmbătrânirea demografică ca dividend al pieței muncii pentru prima etapă a îmbătrânirii. Dacă la cea de a doua etapă instituțiile guvernamentale vor putea utiliza provocările îmbătrânirii demografice, efectele pot fi transformate în dividende de susținere a dezvoltării. Structura demografică a populației este una dezechilibrată, iar impactul pe termen mediu și pe termen lung poate avea consecințe nefaste atât economice (există șansa compromiterii dezvoltării economice din cauza lipsei forței de muncă potențiale), cât și sociale (întreținerea unei vieți decente pentru grupurile sociale vulnerabile). În concluzie, rezultatele cercetării demonstrează că îmbătrânirea demografică creează disparități largi demografice ce vor genera conflicte generaționale și tensiuni la locul de muncă.

Evaluarea cheltuielilor aferente implementării politicilor pieței muncii la nivelul Uniunii Europene, ca reper pentru ajustarea acestora în Republica Moldova a reprezentat un alt obiectiv al proiectului la această etapă. Politicile pe piața muncii implică anumite costuri suportate de orice țară care dorește să susțină persoanele aflate în dificultate, urmare a pierderii locului de muncă. Volumul resurselor financiare alocate în acest scop diferă de la o țară la alta, în funcție de nivelul de dezvoltare al acesteia, precum și de spectrul politicilor active implementate pe piața muncii.

Astfel, cu cât țara este mai dezvoltată, cu atât volumul resurselor financiare alocate este mai mare. Raportarea resurselor financiare aferente politicilor active pe piața muncii la PIB reprezintă un indicator ce relevă nivelul de finanțare a măsurilor pe piața muncii la nivelul fiecărei țări. Resursele financiare alocate pentru politicile active pe piața muncii pot fi direcționate atât spre persoanele aflate în căutarea unui loc de muncă, cât și spre angajatori. Angajatorii beneficiază de anumite stimulente pentru angajarea în special a persoanelor defavorizate sau pentru crearea de noi locuri de muncă. Implementarea politicilor active pe piața muncii depinde, în mare măsură, de nivelul de finanțare a acestora. Investigațiile efectuate demonstrează faptul că orice măsură implementată pe piața muncii trebuie să aibă acoperire financiară, adică să fie alocate resursele financiare în acest scop. În cazul unei finanțări insuficiente a politicilor active ale pieței muncii nu va putea fi obținută eficacitatea, stabilită ca obiectiv, iar situația pieței muncii nu se va îmbunătăți.

Rezultatele obținute de membrii echipei de cercetare au fost discutate în cadrul unor Mese Rotunde, organizate pe parcursul derulării proiectului, precum și la alte reuniuni științifice desfășurate în Republica Moldova și peste hotare. De asemenea, rezultatele cercetării au fost materializate în 24 de publicații, dintre care 8 lucrări au fost publicate în reviste indexate în Baze de Date Internaționale, iar 16 lucrări – în volumele unor conferințe științifice internaționale, desfășurate atât în țară, cât și peste hotare.

În cadrul proiectului „**Drepturile omului în Republica Moldova. Dimensiunea financiară și consolidarea prin gestiunea eficientă a cheltuielilor publice**”, director de proiect dr. hab. **Angela SECRIERU** (ASEM), a fost dezvoltat conceptul dimensiunii financiare a Drepturilor Economice, Sociale și Culturale (DESC), s-a produs aplicarea acestui concept la analiza situației reale în domeniu. La baza cercetării a stat utilizarea datelor experienței internaționale în domeniul evaluării dimensiunii financiare a DESC și a principiilor stipulate în legislația internațională și națională cu privire la DESC și anume: resursele maximum disponibile; asigurarea progresivă a DESC; non-retrogresia; nivelul minim de bază pentru fiecare dintre DESC; iii) conversia termenilor juridici în componente măsurabile necesare pentru evaluarea dimensiunii financiare a DESC; iv) transpunerea acestor concepte și principii în măsuri de conformitate și instrumente de monitorizare.

A fost elaborată metodologia de evaluare a dimensiunii financiare a DESC și identificate principiile stipulate în legislația internațională și națională asociate DESC din perspectiva configurării dimensiunii financiare a DESC. A fost stabilit că metodologia respectivă se bazează pe următoarele componente: analiza incidenței cheltuielilor publice; implicațiile asupra bunăstării a diferitelor măsuri ale sărăciei și inegalității; metodologia de evaluare a politicilor fiscale guvernamentale din punct de vedere al echității; cadrul de guvernanță centrat pe cetățean din perspectiva reformării sectorului public; bugetarea locală centrată pe cetățean (prin instituționalizarea stimulentei și realizarea unor abordări adecvate de bugetare).

A fost dezvoltat cadrul metodologic de identificare a categoriilor de cheltuieli asociate DESC folosind clasificarea bugetară și anume: clasificarea funcțională și clasificarea economică. A fost evaluată dinamica, structura, eficiența și eficacitatea cheltuielilor publice în Republica Moldova prin prisma DESC, în particular, în condiții de criză (criza pandemică COVID-19, impactul agresiunii militare a Rusiei în Ucraina etc.). A fost evaluat specificul gestiunii cheltuielilor publice prin prisma DESC la nivelul bugetelor locale. A fost analizat dreptul la



muncă, în special, condițiile de muncă, în cadrul Zonelor Economice Libere din Republica Moldova prin prisma cheltuielilor publice (acțiunea fiind secundată de realizarea unui sondaj sociologic al angajaților rezidenților Zonelor Economice Libere din Republica Moldova prin metoda eșantionării non-aleatorii intenționate).

A fost elaborat Ghidul metodologic privind evaluarea respectării dreptului la un mediu sănătos și dreptului la muncă. Ghidul a fost conceput cu următoarele capitole: Introducere, Capitolul 1. Indicatorii aferenți Drepturilor economice, sociale și culturale (DESC): noțiuni, argumentare, probleme și preocupări; Capitolul 2. Conceptualizarea indicatorilor pentru măsurarea respectării dreptului la un mediu sănătos și dreptului la muncă la nivel de raion și municipiu (Cahul); Capitolul 3. Cadrul metodologic de analiză a cheltuielilor pentru mediu și muncă; Capitolul 4. Recomandări; Anexe; Glosar.

Evaluarea cheltuielilor publice cu ajutorul indicatorilor și parametrilor de dinamică, structură, eficiență și eficacitate a oferit posibilitatea identificării provocărilor și disfuncționalităților managementului finanțelor publice în Republica Moldova în sectoarele asociate cu DESC și anume: fenomene precum alocări bugetare insuficiente, cheltuieli ineficiente și inechitabile (disparități între regiuni, zone rurale și urbane sau servicii inaccesibile pentru cei săraci). A fost elaborată și fundamentată abordarea comparată asupra metodelor și tehnicilor de evaluare și anume: analiza cantitativă și calitativă a cheltuielilor publice în timp în raport cu obiectivele de politică și indicatorii de performanță; studiile de urmărire a cheltuielilor publice (urmărirea fluxului de resurse care trece prin diferitele niveluri ale birocrăției guvernamentale, ajungând, în cele din urmă, la consumatorul final); sinteza bugetară.

Au fost analizați indicatorii eco-inovației în vederea promovării și asigurării dreptului la un mediu sănătos și a dreptului la muncă, prin adoptarea tehnologiilor „verzi” și a practicilor de business sustenabile. A fost analizat cadrul general pentru eco-inovare la nivel național și internațional (bariere, catalizatori, premise, sectoare, actori importanți) în vederea asigurării dreptului la muncă și la un mediu sănătos și impactul acestuia asupra cheltuielilor publice.

În urma realizării studiului privind progresul social și nivelul de trai la nivelul societăților contemporane, cu focalizare pe rolul cheltuielilor publice, s-au constatat limitele PIB în calitate de indicator al performanțelor economice și progresului social (o creștere a PIB-ului nu presupune neapărat și îmbunătățirea calității vieții la nivelul societății). În opinia autorilor cercetării, Indicele Dezvoltării Umane (IDU) reflectă o mai multă exactitate în măsurarea progreselor înregistrate de societăți, iar Indicele de Progres Social, scoate în evidență punctele vulnerabile și acțiunile cheie care pot îmbunătăți traiul uman. Din analiza de frontieră rezultă că aplicarea indicatorilor proiectați și utilizați de diferitele organisme internaționale demonstrează că cele mai bune rezultate sunt înregistrate, în mare parte, de aceleași țări, Republica Moldova înscriind un rezultat foarte modest.

Analiza efectuată identifică factorii care determină progresul social, și anume: situația economică, obiectivele prioritare ale guvernanților, accesul la servicii publice, valorile și așteptările cetățenilor, propriul sentiment etc., toți acești factori fiind interconectați la sistemul de cheltuieli publice. Este dedusă concluzia conform căreia, urmare a promovării unor politici economice și sociale ineficiente, Republica Moldova înregistrează performanțe economice modeste și nu reușește să asigure un nivel de trai decent, oferind doar un minimum de subzistență. Soluția ce se propune, constă în necesitatea dezvoltării unor relații de parteneriat cu reprezentanții

altor sectoare decât cel public, prin aceasta reușindu-se acoperirea unui spectru mult mai larg de servicii sociale acordate.

În cadrul unui alt studiu a fost analizată gestiunea financiară la nivel național, prin prisma analizei ponderii alocațiilor de cheltuieli pentru „Cultură, sport, tineret, culte și odihnă” în Produsul Intern Brut (PIB) și în total cheltuieli alocate din Bugetul Public Național (BPN): a fost examinată tendința evoluției cheltuielilor pentru „Cultură, sport, tineret, culte și odihnă” sub aspect valoric, precum și tendința evoluției structurii acestora. Au fost studiate prioritățile strategice ale sectorului „Cultură, sport, tineret, culte și odihnă” din Republica Moldova în perioada pre- și post- COVID-19.

A fost analizat rolul managementului cheltuielilor în sistemul de sănătate publică în Republica Moldova, fiind evaluate elementele economiei sanitare: cererea de servicii de sănătate, oferta de servicii de sănătate. Au fost analizați factorii care influențează cererea de servicii de sănătate și legea ofertei, mecanismul de echilibrare a cererii și ofertei, care permite schimbul de bunuri și servicii între consumatori și producători (piața serviciilor de sănătate). A fost adaptată și aplicată evaluarea economică a serviciilor de sănătate publică, inclusiv: analiza mai multor alternative din punct de vedere a *costurilor* (suportate de sectorul de sănătate) și *consecințelor*; și furnizarea de criterii de decizie. Au fost analizate tipurile de consecințe (măsurarea consecințelor) – *efecte, beneficii și utilități*. A fost elaborat modelul de interconexiune existentă între echitate – calitate – protecție împotriva riscului financiar în domeniul de sănătate publică, în parametrii acceptați ca: *Echitate* (equity in access to health services), presupunând că toate persoanele care au nevoie de servicii trebuie să le primească, nu numai cei care plătesc; *calitate* însemnând că serviciile trebuie să fie destul de bune pentru a îmbunătăți sănătatea celor care le primesc; *protecție* împotriva riscului financiar presupunând că costul utilizării serviciilor să nu fie împovăraător pentru populație.

Au fost relevate efectele incluziunii financiare, care variază în funcție de tipul de servicii financiare, produsele de asigurare și accesul la credit. Gama largă de servicii financiare (credite, depozite, produsele de asigurare și plățile), furnizate calitativ către consumatori (convenabil, accesibil, adecvat cu respectarea protecției consumatorului), oferite tuturor celor ce au nevoie de utilizarea lor, cu aplicarea unui tratament specific accentuat asupra mediului rural, persoanelor cu dizabilități, femeilor și grupurilor excluse răspunde cerinței și necesității de respectare a DESC.

A fost argumentată necesitatea extinderii descentralizării financiare în Republica Moldova din perspectiva reducerii sărăciei și a respectării DESC. O descentralizare fiscală bine proiectată și implementată, inclusiv repartizarea responsabilităților pe partea de cheltuieli, alocarea surselor de venituri pentru administrațiile publice locale (APL), transferurile fiscale interguvernamentale și politicile locale de îndatorare poate sprijini reducerea sărăciei, pe când un program de descentralizare prost conceput poate fi dăunător pentru combaterea sărăciei. Anumite sectoare, cum ar fi educația și unele servicii publice de sănătate, sunt printre domeniile cele mai indicate în combaterea sărăciei și respectarea DESC.

Criteriul „eficiență a sistemului de cheltuieli publice locale” a fost supus analizei prin prisma calității prestării serviciilor publice locale și, implicit, a respectării DESC. Întrucât această abordare determină un sortiment mai extins de servicii publice și o calitate mai bună a acestora, bunurile și serviciile publice reprezentând instrumentele de realizare a DESC, s-a relevat că ponderea cheltuielilor aferente serviciilor de stat cu destinație generală (SSDG) în totalul cheltuielilor și activelor nefinanciare (CANF) ale bugetelor locale trebuie să fie una limitată. În

același timp, acest indicator este sensibil la economiile de scară: cu cât numărul populației (numărul de beneficiari de servicii publice locale) UAT gestionată de o anumită APL este mai mare, cu cu atât ponderea cheltuielilor aferente SSDG va fi mai mică. Din numărul total de UAT supuse analizei (896), doar 28 (3% din numărul total) au înregistrat o valoare a acestui indicator sub 10%, demonstrând eficiență înaltă în gestiunea cheltuielilor publice. 267 UAT (30%) s-au încadrat în intervalul cuprins între 10 și 18%. Un număr de 210 UAT (23%) au depășit 30%. Media acestui indicator la nivelul bugetelor locale de nivelul 1 a fost în 2021 egal cu 18% (la nivelul bugetelor locale consolidate acest indicator înregistrează valoarea de 8,4%).

O situație mult mai favorabilă demonstrează evoluția acestui indicator la nivelul APL de nivelul 2. Nivelul mediu al ponderii cheltuielilor aferente SSDG în totalul CANF la nivelul bugetelor locale de nivelul 2 a fost în 2021 egal cu 3,7%. La nivelul consolidat al BL din Republica Moldova, ponderea cheltuielilor aferente SSDG în totalul cheltuielilor a fost egală în 2021 cu 8,4%. Pornind de la aceste constatări și analizând evoluția acestui indicator în țările din UE, a fost formulată recomandarea ca valoarea minimă a acestui indicator pentru APL din Republica Moldova să fie egală cu 10%. În procesul confruntării cheltuielilor aferente SSDG (indicator de efort, plasat la numitor), pe de o parte, cu veniturile bugetelor locale fără transferuri și defalcări de la veniturile de stat (indicator de rezultat, plasat la numărător), pe de altă parte, poate fi obținut indicatorul de eficiență în calitate de criteriu care să indice necesitatea raționalizării finanțelor publice locale. Situația începe să fie favorabilă atunci când mărimea indicatorului este mai mare de 1. Dacă raportul este egal cu 1, acest lucru înseamnă că 1 leu de cheltuieli aferente SSDG generează 1 leu de venituri publice locale (fără transferuri și defalcări). Din numărul total de UAT1 (896), 445 de UAT1 (50%) au înregistrat în 2021 o valoare mai mică de 0,5. 122 (14%) de UAT1 au generat la 1 leu de cheltuieli aferente SSDG mai mult de 1 leu de venituri publice locale (fără transferuri și defalcări). De regulă, cele mai performante APL sunt cele din municipii și orașele - reședință de raion, dar și din unele localități rurale care și-au dezvoltat economii locale generatoare de venituri proprii, dar și capacități instituționale de a le gestiona. În același timp, rezultatele cercetării indică asupra problemei localităților mici, lipsite, în mare parte, în mod obiectiv, de fundament economic și social pentru a-și asigura un potențial minim de finanțe publice locale, respectiv, problema trebuie imperativ soluționată. Pe lângă aspectul de ineficiență pronunțată care însoțește această situație, populația din localitățile respective, nu are acces la un șir extins de servicii publice importante, situație inadmisibilă din considerentul respectării DESC. Creșterea capacității administrative (populație, teritoriu, active economice, etc.) a unităților administrativ-teritoriale din Republica Moldova este un obiectiv primar care determină vectorul mișcării și modalitatea de reconsiderare a finanțelor publice locale.

În cadrul proiectului au fost realizate 27 de publicații științifice (în reviste din străinătate recunoscute – 1; în reviste din Registrul National al revistelor de profil – 7; în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare) – 5; în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova) – 13; Ghid metodologic – 1). Numărul de participări la manifestări științifice – 25, dintre care: 11 – manifestări științifice internaționale (în străinătate); 14 – manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova). A fost susținută o teză de doctor, „Utilizarea metodelor statistice și econometrice în fundamentarea politicii monetare orientată spre stabilitatea prețurilor”, autor Simion Mija, cercetător științific stagiar în cadrul proiectului, conducător științific dl. Ion Pârțachi, dr., prof. univ.

În cadrul proiectului „**Configurarea businessului inovațional în contextul concurenței regionale**”, director de proiect dr. **Maia PISANIUC** (ASEM), etapa anului 2022 a adus dezvoltarea noilor elemente ale business-ului inovațional, aplicate mediului autohton. S-a încercat conturarea situației reale în domeniu prin corelarea la numărul de angajați și venituri realizate. În calitate de subiecți ai studiului au fost incluse întreprinderi care au demonstrat o reală pondere inovațională prin produse, procese, metode de organizare, de realizare a mărfurilor. Potrivit datelor obținute, a fost constatat că din numărul total de IMM existente în anul 2019–2021, întreprinderi inovatoare care au realizat anumite constituie 49,5%, dintre care inovatoare pe produse /sau procese 16,5% din ele, 7,1% pe produse, 5,4 pe procese, 4,0% pe produse și procese, 33,7% inovatoare ca structură organizatorică și marketing. Pornind de la aceste constări, a fost determinat impactul factorului extern acestuia asupra activității IMM-lor inovaționale. (anume capacitatea de adaptare și pârghiile prin intermediul cărora IMM-urile ar putea stimula creșterea durabilă). Cercetările au reliefat că unul dintre importantele stimulente ale inovației reprezintă factorul procesului de globalizare, care a propus mecanisme și instrumente noi în ceea ce privește asigurarea creșterii economice, prosperității, cât în țările dezvoltate, atât și în cele aflate în dezvoltare. Anume prin apariția la nivel global a inovațiilor disruptive: ca Fintech, Blockchain, Inteligența artificială, apariția noilor domenii sub impactul Tehnologiilor informaționale, digitalizării activității economice. A fost productivă examinarea factorilor care determină participarea IMM-urilor la Rețele Globale de Valoare (RGV), identificate obstacolele cu care se confruntă. Experiența examinată a arătat că pentru IMM-uri, inovațiile, prin stimularea capacității tehnologice și atragerea investițiilor străine, sunt cruciale în procesul de avansare a economiei țării.

În scopul determinării impactului capitalului uman, precum și al culturii organizaționale asupra inovării întreprinderilor s-a recurs la desfășurarea unui sondaj (la care au participat angajați din 27 de întreprinderi din RM, precum și din 4 bănci). Studiul efectuat în baza sondajului, a permis examinarea efectului fiecărei dimensiuni ale culturii organizaționale asupra inovațiilor produselor. A fost evidențiată importanța încorporării inovării în misiunea și viziunea organizațională, implicării angajaților în activitățile de inovare a produselor. Efectul nesemnificativ al adaptabilității în acest studiu indică necesitatea de a reproduce în continuare această cercetare pe eșantioane mai mari. În plus, acest studiu a utilizat o conceptualizare diferită a culturii organizaționale față de studiile anterioare.

În urma rezultatelor sondajului, precum și studiului impactului culturii organizaționale asupra inovării, a fost elaborată metodologia dezvoltării echipelor pentru inovare. Elaborarea și testarea acestei metodologii s-a realizat timp de doi ani, testată pe 48 de întreprinderi.

De asemenea, proiectul a mizat pe elaborarea unei strategii-model de inovare, pentru întreprinderi din domeniul de producție, anume, cu inovarea proceselor de producție a mobilei. În continuarea cercetărilor realizate în anul 2021, a fost atestată necesitatea elaborării unei metodologii de analiză a PPP, care ar trebui să conțină sisteme de indicatori utilizați în analiza financiar-investițională a proiectelor inovaționale. Întreprinderea-pilot „MILLE”, implementând strategia la nivel de de entitate, după o perioadă de jumătate de an, a micșorat cu circa 20% volumul rebuturilor din procesul de producere, comparativ cu volumul acestora din anul precedent, s-au optimizat cu 10% consumurile de materii prime și materiale și s-a majorat gradul de responsabilizare al angajaților întreprinderii. Totodată, în rezultatul implementării inovațiilor la nivel de proces, întreprinderea a început să exporte mobilă în Arabia Saudită și să se mențină în continuare pe piața din România.

A fost propusă și înregistrată la AGEPI metodologia de analiză a Parteneriatelor publice private (PPP) în cadrul proiectelor investiționale, care ar trebui să conțină sisteme de indicatori. În contextul businessului inovațional la nivel regional, parteneriatul public-privat este o metodă de organizare a afacerilor și o formă a activității investiționale care are drept scop consolidarea resurselor partenerilor publici și privați. În acest caz, s-a propus ca metodele de analiză a funcționării PPP să se axeze nu doar pe evaluarea componentelor comerciale și bugetare ale activității PPP, ci și pe performanțele sociale și economice care sunt formate din externalizările PPP.

Au fost examinate oportunitățile de participare ale capitalului privat, fenomen cu dezvoltare vertiginoasă în țările europene vizând finanțarea inovațiilor, start-up-urilor cu activități disruptive, analizată, prin intermediul unui studiu, posibilitatea extinderii participării capitalului privat, a diferitor fonduri la dezvoltarea afacerilor inovaționale.

În scopul diseminării rezultatelor cercetării desfășurate în cadrul proiectului a fost organizat workshopul *Studiile și cercetarea economică în era digitală*, eveniment dedicat studenților și masteranzilor, în vederea dezvoltării abilităților și competențelor generației viitoare de specialiști, fixând următoarele obiective principale 1: *Regândirea educației în era digitală*. Această strategie ar trebui să devină o problemă centrală pentru factorii de decizie de azi din două motive. În primul rând, numai educația poate forma o forță de muncă calificată, pregătită pentru locurile de muncă viitoare și pentru o piață a muncii în schimbare, Regândirea educației în era digitală constituie, așadar, o condiție prealabilă pentru competitivitatea globală viitoare a Europei și a întregului mapamond. 2. *Conștientizarea și identificarea căilor de a oferi competențe studenților la cerințele pieței muncii în era digitală*. Noile abilități tehnice și „soft” determinate de contextul Big Data, Data Science, Inteligența Artificială, roboții, câștigă importanță atât pe piața forței de muncă, cât și ca mijloc de participare deplină în societate. Drept urmare, rolurile, conținutul și metodele educaționale tradiționale sunt contestate – educația trebuie să pregătească astăzi cursanți pentru schimbarea sarcinilor și rolurilor pe piața muncii.

Rezultatele au fost reflectate în 14 publicații: o monografie colectivă publicată peste hotare, un articol în reviste locale, 4 publicații în materialele conferințelor editate peste hotare, 4 publicații în materialele conferințelor internaționale organizate în țară, 4 teze la conferințe internaționale, 1 drept de autor înregistrat la agenția AGEPI Seria O Nr. 7310 din 02.09.2022, 1 Medalie de aur la International Exhibition of Innovation and Tehnology Transfer Excellent IDEA -2022, 23 septembrie 2022 Chișinău.

În proiectul „**Adaptarea sistemului de educație – cercetare cu profil agrar din Republica Moldova la condițiile societății contemporane**”, director de proiect dr. hab. **Dragoș CIMPOIEȘ** (UASM/UTM), obiectivele de cercetare fixate pentru anul 2022 au ținut de elaborarea modelului de organizare a sistemului național de extensiune rurală și perfecționarea activității economico-financiare a sistemului de educație-cercetare cu profil agrar.

Alături de educație și cercetare, extensiunea reprezintă cel de-al treilea pilon de bază a unei universități moderne. Dezvoltarea unui sector, ramuri, economii într-o măsură oarecare depinde de impactul scontat deus și fructificat de către sistemul de educație-cercetare. Privind dezvoltarea durabilă a mediului rural impactul direct ar fi atribuit nemijlocit sistemului de educație-cercetare cu profil agrar. Prin urmare, aceste organizații sunt obligate să creeze un mediu academic și științific cât mai performant și modern pentru a stabili niște legături directe dintre acestea cu mediul de afaceri, care la rândul său ar facilita și crea un regim direct de import accesibil și rapid

de cele mai avansate și performante tehnologii necesare dezvoltării mediului rural în general cât și devenirea producătorilor autohtoni cât mai competitivi. Totodată, este necesar de a crea condiții și legături cât mai avantajoase și directe dintre factorii de decizie, instituțiile din cadrul sistemului de educație-cercetare și mediul de afaceri din sector.

Urmare a analizei organizării și funcționării serviciilor de consultanță și extensiune în Republica Moldova, dar și a evoluției acestora, s-a constatat că aceste servicii continuă să se confrunte cu un șir de probleme și necesități de ordin sistemic, instituțional și funcțional și care s-au perpetuat de-a lungul perioadei analizate, demonstrând că prezentul model de organizare, funcționare și finanțare a serviciilor respective contribuie ne semnificativ la creșterea competitivității și productivității sectorului agricol și necesită astfel să fie revizuit și modificat.

La nivel național, activează o serie de actori relevanți care prestează servicii pentru sistemul de consultanță și extensiune în agricultură, lipsind la acest moment o integrare funcțională a acestora, activitatea lor derulându-se într-o manieră fragmentată. Deși cercetarea agricolă oferă cunoștințe multiple și există surse disponibile pentru a răspunde provocărilor actuale, diseminarea acestora nu este vizibilă, astfel încât rezultatele cercetării nu sunt aplicate suficient în practică. În special, sectorul de cercetare-inovare nu este suficient de adaptat și direcționat nevoilor specifice ale producătorilor agricoli.

1. Cele mai pronunțate probleme sesizate în acest sens care urmează a fi soluționate prin propunerea unui concept nou de organizare a Sistemului Național de Extensiune Rurală sunt: Lipsa unei viziuni strategice și coerente asupra procesului de dezvoltare a sistemului de consultanță și extensiune în agricultură, cauzată de intercorelarea deficientă a documentelor strategice de politici cu cadrul legal și instituțional.

2. Carențe instituționale în organizarea și gestionarea serviciilor de consultanță și extensiune în agricultură din motivul insuficienței de capacități și competențe compatibile unui sistem eficient și competitiv necesar sectorului agricol.

3. Lipsa coeziunii serviciilor de consultanță și extensiune cu necesitățile sectorului agricol, determinată pe de o parte – de pregătirea insuficientă a consultanților implicați în prestarea acestor servicii, precum și de reducerea acoperirii tematice și geografice cu servicii de calitate – pe de altă parte.

În urma analizei situației naționale existente și experienței altor state, dar și a bunelor practici în domeniu, a fost elaborat un concept principal nou de organizare a sistemului național de extensiune rurală, capabil să realizeze o conexiune între producătorii agricoli și cei care dezvoltă activități non-agricole, pe de o parte și instituțiile de învățământ superior și profesional tehnic, organizațiile din domeniul cercetării și inovării, companiile de consultanță și organizațiile cu activitate în domeniile agriculturii, antreprenoriatului și dezvoltării rurale.

Obiectivul general al conceptului propus este dezvoltarea unui sistem modern și durabil de transfer tehnologic, formare și consultanță în agricultură bazat pe servicii relevante, eficiente și orientate pe necesitățile de dezvoltare a sectorului agroalimentar și a zonelor rurale din Republica Moldova în vederea îmbunătățirii capitalului uman, contribuind la creșterea competitivității economiei naționale prin:

- Realizarea unei conexiuni strânse dintre producătorii agricoli, instituții și organizații, furnizori de informații în sistemul de consultanță agricolă;
- Diversificarea serviciilor de consultanță în agricultură;
- Dezvoltarea platformei digitale pentru serviciile de consultanță.

Sistemul integrat de consultanță în agricultură se concentrează pe integrarea tuturor actorilor din sector, precum producătorii agricoli, organizațiile de cercetare și educație, organizațiile din domeniul agriculturii, antreprenoriatului și dezvoltării rurale etc., relevante în crearea fluxurilor de cunoaștere și informare întru dezvoltarea sectorului. Realizarea obiectivului dat este un pas serios spre consolidarea serviciilor de consultanță prin captarea și împărtășirea necesităților agricultorilor, facilitarea accesului la inovare, diseminarea rezultatelor științifice, organizarea instruirii pentru actualizarea cunoștințelor, schimburi de experiență, vizite în gospodării agricole etc.

Performanța și eficiența serviciilor de consultanță pot fi îmbunătățite prin integrarea și consolidarea în sistem a tuturor actorilor care prestează servicii de consultanță în agricultură și intensificarea eforturilor de dezvoltare a cunoștințelor și aplicațiilor inovatoare. La nivel național, obiectivul va fi realizat de către Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare prin delegarea atribuțiilor de creare și gestionare a sistemului de consultanță către Centrul de consultanță în agricultură. Astfel, în calitate de gestionar al sistemului, Centrul de Consultanță în Agricultură va asigura conexiunea necesară dintre mediul de afaceri și diverse tipuri de instituții și organizații care generează și utilizează tehnologii aplicate în agricultură, promovează învățarea reciprocă, furnizează servicii de cercetare/inovare (hub-uri digitale de inovare), diseminează informații etc. Conceptul propus a stat la baza elaborării Programului de dezvoltare a serviciilor de consultanță în agricultură în Republica Moldova pentru anii 2023–2027.

În cadrul proiectului a fost realizat și modelul de optimizare a activității economico-financiare a instituțiilor bugetare din sfera educație-cercetare prin metoda multitasking în care frontiera performanței este evaluată în rezultatul analizei anvelopării datelor. În așa mod au fost definite criteriile de îmbunătățire a activităților didactico-metodice în condițiile limitării resurselor financiare cu o raportare optimală a acestor obiective. Indicatorii economico-financiar sunt evaluați pentru instituțiile bugetare cu o corelație multifactorială față de trendul impus de prețurile de piață a resurselor materiale, umane ș.a.

În context, a fost importantă analiza veniturilor și cheltuielilor Universității Agrare de Stat din Moldova și identificarea unor soluții de îmbunătățire a stării economico-financiare. În urma analizei statistice a rapoartelor anuale din perioada 2017–2022 și altor documente economico-financiare au fost formulate recomandările de sporire a veniturilor și reducere a cheltuielilor, eventual contribuind la o mai bună gestionare a sistemului de educație-cercetare cu profil agrar, în final comportând creșterea calității specialiștilor pregătiți în domeniul agriculturii și sectoarele conexe cu dezvoltarea durabilă a localităților rurale.

Compartimentul venituri a fost analizat după sursele de proveniență, adică prin prisma veniturilor bugetare și cele proprii. Ponderea cea mai mare în totalul veniturilor aprobate și executate o dețin resursele bugetare și constituie pe anii luați în studiu de la 68,8 până la 75,6% pentru veniturile executate.

Resursele bugetare au fost alocate pentru pregătirea cadrelor de învățământ superior cu fondul de burse (învățământ superior, ciclul 1, masterat – ciclul 2, doctorat – ciclul 3) și pentru întreținerea campusului studentesc. De la 360 până la 414 mii lei s-au alocat pentru asigurarea și susținerea socială.

S-a constatat că ponderea cea mai mare a veniturilor bugetare planificate și executate o constituie învățământul superior ciclul 1. Veniturile bugetare executate, de exemplu, variază pe anii luați în studiu de la 44429,3 până la 67976,4 mii lei. Acestea constituie pe anii luați în studiu

de la 73,1 până la 80,2% din totalul veniturilor bugetare executate. Ponderea cea mai mare a învățământului superior ciclul I în veniturile bugetare executate a fost în anul 2020 și a constituit 80,2%. O categorie importantă de venituri sunt cele din surse proprii (care se constituie din taxe de studii, alte taxe, taxa de întreținere a căminelor și încasări de la arendă). Veniturile aprobate din surse proprii au variat nesemnificativ pe anii luați în studiu de la 19755,3 mii lei în anul 2021 până la 21968,3 mii lei în anul 2020.

În cadrul proiectului a fost întreprinsă o analiză detaliată situației financiare a instituției. Au fost făcute recomandările necesare pentru optimizarea activității ei: pentru a spori eficiența activității instituției este necesar de sporit veniturile și de redus cheltuielile. Sporirea veniturilor se va axa pe următoarele acțiuni prioritare:

- identificarea de noi surse de finanțare a activității de cercetare prin stimularea profesorilor de a participa la diferite concursuri pentru a obține proiecte finanțate de stat;

- mobilizarea și stimularea financiară a profesorilor de a încheia contracte cu agenții economice de implementare în producție a realizărilor științifice;

- participarea împreună cu colegii din alte țări în proiecte științifice internaționale;

- eficientizarea managementului financiar al Universității;

- majorarea numărului de studenți ce își fac studiile în bază de contract prin sporirea vizibilității și atractivității ofertelor educaționale, sporirea vizibilității Universității prin îmbunătățirea relației cu mass-media, publicarea mai multor articole despre Universitate cât și broșuri, pliante, postere etc.

- participarea cu materiale despre realizările științifice și didactice ale Universității la zilele orașelor și satelor, precum și la diferite sărbători organizate de către aceștia, de exemplu, ziua mărului etc.

- dezvoltarea subdiviziunii responsabile de atragerea la studii a candidaților la studii din diferite țări, de exemplu, China, India ș.a.

- organizarea în cadrul universității a unor cursuri de prelegeri pentru agricultori pe tehnologii moderne de cultivare a principalelor specii agricole;

- motivarea personalului științifico-didactic antrenat în prestarea serviciilor de consultanță în teritoriu;

- participarea profesorilor la implementarea tehnologiilor moderne de cultivare a plantelor agricole sau a unor verigi tehnologice;

- dezvoltarea bazei tehnico-materiale științifice prin crearea de laboratoare moderne, acreditarea acestora și prestarea serviciilor agenților economici;

- valorificarea patrimoniului instituției și darea în arendă a spațiului nefolosit în scopuri didactice și științifice întru generarea surselor suplimentare de venit;

- ajustarea taxei de cazare în cămine pentru persoane străine la prețurile actuale;

- oferirea unor servicii cu plată, diferite de cele educaționale și științifice.

Reducerea cheltuielilor se propune în baza următoarelor acțiuni prioritare:

- Implementarea conceptului de „Green University” prin obținerea de proiecte și granturi de eficiență energetică de la donatorii externi;

- izolarea termică a părții de nord a pereților blocurilor administrative și a căminelor;

- înlocuirea ferestrelor, în primul rând în partea de nord, atât ale blocurilor didactice, cât și a căminelor studențești;



–amplasarea pe blocurile didactice a panourilor fotovoltaice, obținute în urma proiectelor și granturilor;

–de transferat cazangeria Universității la Termocom, întreprindere specializată în asigurarea cu căldură a orașului sau de modernizat cazangeria și traseul termic în scopul reducerii cheltuielilor de căldură;

–înlocuirea tuturor becurilor cu corpuri de iluminat Led ce va reduce semnificativ consumul de curent electric;

–de instalat senzori la corpurile de iluminat în secțiile și coridoarele din cămin ce ar reduce semnificativ consumul de curent electric pe timp de noapte și parțial în timpul zilei;

–construcția unei fântâni arteziene pentru asigurarea campusului universitar de la Petricani și a cazangeriei cu apă tehnică, economisind astfel cantități semnificative de apă potabilă și, respectiv, surse financiare.

Rezultatele cercetărilor au fost diseminate prin comunicări la conferințe științifice în Republica Moldova și România și publicații științifice.

În cadrul proiectului „**Abordări previzionale a sporirii calității competențelor în învățământul superior agrar în baza parteneriatului cu mediul de afaceri**”, director de proiect dr. **Veronica PRISĂCARU** (UASM/UTM), au fost aduse contribuții la sporirea calității programelor de studii în învățământul superior agrar. Pe parcursul etapei anului 2022 au fost create două centre de cercetare și inovare: unul în producția vegetală și unul în producția animalieră. *Centrul de cercetare și inovare în producția vegetală* a inclus 17 membri, fiind investigate 6 teme. *Centrul de cercetare și inovare în producția animalieră* a inclus 29 de membri, fiind investigate 19 teme. Activitățile de cercetare au fost realizate atât în incinta facultăților, cât și pe teren (pe câmpurile întreprinderilor agricole, la ferma didactică a UASM și la fermele unor entități). Activitatea, subordonată obiectivelor proiectului, a comportat o serie de rezultate, materializate în: 12 curriculumuri actualizate; 3 stagii de practică optimizate (revăzută componenta temporală); 19 teze de master susținute în baza cercetărilor efectuate în centrele de cercetare și inovare; 24 de rapoarte științifice ale studenților prezentate la conferința științifică anuală a studenților, masteranzilor și doctoranzilor (13 dintre ele au văzut lumina tiparului în culegerea de teze a conferinței); 2 lucrări științifice publicate, inclusiv una în revista „Știința agricolă” (categoria B) și una în materialele unei conferințe științifice.

Au fost operate o serie de remanieri în programele de studii de licență, fiind vizate 4 unități de curs la programul „Agronomie”, o unitate de curs la programul „Selecția și genetica culturilor agricole”, 2 unități de curs la „Protecția plantelor”, 3 unități de curs și un stagiul de practică didactică la programul „Zootehnie”, 2 unități de curs și 2 stagii de practică la programul „Siguranța produselor agroalimentare”.

Sondajele de opinie realizate, eșantion – 36 respondenți, membrii centrelor de cercetare și inovare) a permis de a constata un nivel înalt de satisfacție a participanților vizavi de calitatea activităților și a competențelor de cercetare obținute. Au fost oferite următoarele recomandări: implicarea mai activă a reprezentanților întreprinderilor agricole performante în activități didactice și extradidactice; promovarea mai activă a bunelor practici de cercetare științifică a universităților din spațiul european; b). sondajul de opinie al studenților – eșantion de 100 respondenți – a permis de a constata un nivel satisfăcător de apreciere a intervențiilor operate anterior în programele de studii vizate. Au fost oferite următoarele recomandări: mai multe ore de instruire practică; folosirea

unor echipamente mai performante; îmbunătățirea conținutului lecțiilor practice și de laborator; încadrarea mai activă a studenților în cercetări științifice; modernizarea metodelor de predare; actualizarea resurselor de studiu; actualizarea conținutului teoretic.

Studiul celor mai mediatizate inovații în producția agricolă s-a soldat cu identificarea și propunerea spre implementare în programele vizate a 5 inovații cu caracter tehnologic, 3 instrumente digitale cu caracter general, 3 instrumente digitale pentru producția vegetală și 7 instrumente digitale pentru producția animalieră.

Cercetarea întreprinsă s-a soldat cu identificarea unei serii de direcții de raționalizare a proceselor de producție vegetală și animalieră în entitățile agricole care au servit ca obiect de studiu monografic. Implicit au fost formulate o serie de recomandări, cele mai relevante dintre ele fiind:

- în cadrul temei „Pretabilitatea cultivării noilor hibrizi de porumb (*Zea mays indentata*) în condițiile agroclimaterice ale zonei de nord a Republicii Moldova” pentru entitățile IF Porumbeni, Centrul de Testare a Soiurilor de Plante „Visoca” – cultivarea hibrizilor semitardivi de porumb, care sunt cei mai pretabili în condiții de secetă;

- în cadrul temei „Cercetarea pretabilității soiurilor noi de cartof pentru cultivare în condițiile zonei de sud a Republicii Moldova” pentru entitatea SRL „Alimer Agro”, rn Ștefan Vodă – cultivarea a 3 soiuri de cartof de origine olandeză: Labella, Queen Anna și Rivera care au asigurat o rentabilitate medie pe experiență de 522%;

- în cadrul temei „Particularitățile incubației ouălor de găina în dulapul de tip „Smart Set Pro 77” pentru entitatea SRL „Servalim”, mun. Chișinău – utilizarea pentru incubație a ouălor de la găinile din cârdul de reproducție cu vârsta nu mai mare de 46 de săptămâni; păstrarea ouălor pentru incubație nu mai mult de 7 zile;

- în cadrul temei „Creșterea și dezvoltarea păsărilor tinere cu utilizarea aditivilor netradiționali” pentru entitățile SRL „Peliccik-Grup” rn Comrat, SRL „SumAgroService”, m. Chișinău, SRL „Floreni”, rn Anenii Noi – introducerea în rațiile de hrănire a tipurilor netradiționale de aditivi: concentrat de furaje din turbă în doză de 1 kg și concentrat de furaje din pene în cantitatea de 2 kg la o tonă de furaj combinat, acestea având un impact biologic pozitiv asupra energiei de creștere și siguranței păsărilor;

- în cadrul temei „Sporirea siguranței alimentare prin comunicare eficientă” pentru Agenția Națională pentru Siguranța Alimentelor – elaborarea unei strategii de comunicare apte să promoveze pe larg acțiunile de anticipare a riscurilor alimentare.

Investigațiile întreprinse, comunicarea cu reprezentanții mediului de afaceri au permis de a deduce următoarele direcții de sporire a calității programelor de studii vizate: îmbunătățirea competențelor practice inclusiv prin sporirea quantumului de ore de studiu și a conlucrării mai active cu entitățile performante; îmbunătățirea competențelor de abordare inovativă a problemelor profesionale, de gestionare eficientă a resurselor disponibile și a competențelor digitale; studierea și reflectarea în programe a tendințelor în exporturi; îmbunătățirea competențelor de gestionare eficientă a resurselor disponibile; îmbunătățirea competențelor digitale, transformarea instrumentelor digitale în factori ai succesului și sustenabilității afacerilor.

Prin analiza comparată a rezultatelor obținute de la respondenți (reprezentanții mediului de afaceri și studenți) a fost pusă în lumină persistența în continuare a problemei racordării conținutului de studiu la tendințele de dezvoltare a sectoarelor, formării competențelor de abordare inovativă a problemelor practice, inclusiv prin prisma eficienței economice și a competitivității. În același timp, doar 25% din studenți și 57% din reprezentanții mediului de afaceri au putut evidenția anumite

abordări inovative concrete în domeniile de referință, menționând cel mai frecvent agricultura conservativă, metodele biologice de protecție a plantelor, utilizarea dronelor în monitorizarea proceselor tehnologice. În temeiul acestui fapt, a fost efectuată o sinteză a celor mai mediatizate inovații în producția agricolă care se recomandă de a fi abordate în cadrul programelor de studii de licență cu profil agrar, acestea fiind sistematizate pe două categorii de bază:

- a) inovații axate pe procesele tehnologice de producție;
- b) inovații orientate la digitalizarea proceselor de producție vegetală și animalieră.

Inovațiile axate pe modernizarea tehnologiilor de producție recomandate de a fi abordate cu mai multă consistență în programele de studii se referă la: utilizarea biopesticidelor; formularea produselor de protecție a plantelor; aplicarea de inoculanți pe semințe (bacterizarea semințelor); tratamentul semințelor cu produse de protecție a plantelor.

Implicit, chiar dacă agricultura conservativă nu mai are un statut de noutate absolută în Republicii Moldova, studiile demonstrează un ritm lent de implementare practică a acestora, ceea ce induce raționamentul necesității promovării mai active și prin intermediul formării profesionale inițiale. De remarcat că abordările inovative propuse se încadrează și în preocuparea pentru protecția mediului și, respectiv, dezvoltarea sustenabilă a agriculturii.

Cu referire la instrumentele digitale relevante pentru o agricultură modernă, identificate și recomandate spre implementare în programele de studii, generalizarea efectuată a determinat sistematizarea acestora în 3 categorii:

#### I. Instrumente digitale de uz general (pentru producția vegetală și animalieră)

*1.1 Trafic controlat (ajustare de precizie a intrării)* – agricultura cu trafic controlat reprezintă un sistem care limitează toate încărcăturile de mașini la cea mai mică zonă posibilă a benzilor de circulație permanente.

*1.2 Tehnologii de contabilitate distribuită (instrument de sprijin pentru decizii)* – sunt registre digitale partajate de mai multe entități care operează într-o rețea distribuită. În agricultură pot fi utilizate pentru certificarea exporturilor de alimente, urmărirea intrărilor și transparenței lanțurilor alimentare, depozitarea și monitorizarea rezultatelor.

*1.3 Ghidare automată/GPS/GNSS (echipament de precizie)* – reprezintă ajutoare de navigare relativ ieftine, cunoscute sub numele de dispozitive vizuale de urmărire paralelă pentru direcția manuală folosite de către operatori pentru a-și vizualiza poziția în raport cu trecerile anterioare și pentru a recunoaște necesitatea de a face ajustări de direcție dacă o poziție geografică măsurată deviază de la traseul dorit.

#### II. Instrumente digitale pentru producția vegetală

*2.1 Senzori de recoltare (colectare de date)* – îi ajută pe fermieri să îmbunătățească condițiile culturilor prin măsurarea potențialului apei plantelor, randamentului, stadiului de dezvoltare (maturitate), nivelurilor de nutrienți, infecțiilor cu dăunători și boli și diferiți factori morfologici, cum ar fi biomasa, suprafața frunzelor și distribuția plantelor și organelor.

*2.2 Tehnologie cu rată variabilă (ajustare de precizie a intrării)* – permite dozarea diferită a materialelor (semințe, îngrășăminte, substanțe chimice, apă de irigare etc.) pe un câmp, fără a modifica manual setările de rată a echipamentelor sau a fi nevoie să se facă mai multe treceri peste o zonă de lucru.

*2.3 Imagini prin satelit/dronă (colectare de date)* – presupune utilizarea aparatelor de zbor fără pilot (dronelor) ce vin în ajutorul fermierilor în supravegherea culturilor amplasate pe suprafețe întinse.

### III. Instrumente digitale pentru producția animalieră

3.1 *Accelerometre (colectare de date)* – sunt dispozitive electromagnetice care măsoară forțele de accelerare. În combinație cu sistemele digitale, accelerometrele generează date care sunt procesate de algoritmi pentru a interpreta mișcarea animalelor care semnaleză modele de comportament. Aceste comportamente ale animalelor includ hrănirea, adăparea, mersul, statul în picioare, așezat și culcat.

3.2 *Detectarea automată a căldurii (colectare de date)* – poate fi utilizată pentru identificarea căldurilor pre-împerechere a vacilor care urmează să fie supuse la înseminare artificială în perioada de împerechere și a celor care au avortat.

3.3 *Instrumentele digitale de management al pășunilor (colectare de date, echipamente de precizie)* – de obicei acestea includ senzori de presiune, contoare cu plăci și sonde, ultimele fiind utilizate în mod obișnuit pentru a măsura temperatura și alte atribute ale sănătății animalelor. Imaginile prin satelit și cu drone sunt, de asemenea, considerate instrumente digitale de gestionare a pășunilor.

3.4 *Robot de muls (echipament de precizie)* – reprezintă sistemele automate de muls ce presupun utilizarea unei camere cu senzori care determină dacă vaca trebuie mulsă pe baza timpului mulsului anterior și a altor informații.

3.5 *Cântare de precizie (colectare de date)* – sunt cântare cu platformă automată, dotate cu senzori. Recent astfel de cântare au fost folosite pentru efectivele de pui și curcani.

3.6 *Urmărirea animalelor (instrument de sprijin pentru decizii)* – presupune utilizarea tehnologiilor conectate fără fir și alți senzori (precum zgarda GNSS) pentru urmărirea geografică a animalelor de pășunat.

3.7 *Gard virtual (colectare de date)* – sunt sistemele digitale de gard ce înlocuiesc bariera fizică tradițională cu un stimul acustic.

Diseminarea rezultatelor cercetărilor s-a efectuat în cadrul a două ateliere de lucru, unei manifestări științifice naționale și a patru manifestări de ordin internațional.

În proiectul „**Impactul factorilor macromediului și geografici asupra falimentului și a performanțelor în afaceri ale entităților economice din sectorul agroalimentar din Republica Moldova**”, director de proiect dr. **Gheorghe NICOLAESCU (UASM)**, a continuat evidențierea factorilor de risc / progres a entităților din sectorul agroalimentar. În baza aprofundării documentării au fost efectuate modificările necesare în chestionarele operaționale; s-a produs chestionarea care a cuprins 1045 de agenți economici (inclusiv 407 – noi, în anul 2022) cu diferite forme organizatorico-juridice, și anume: AGȚ – cca 1%, CA – cca 3%, GȚ – cca 28%, ÎI – cca 13%, S.A. – cca 1%, SRL – cca 54%, și care își desfășoară activitatea în toate raioanele administrative și mun. Chișinău.

Dintre agenții chestionați – peste 20% desfășoară activitate în cultura viței de vie, fie cu struguri pentru vin, fie de masă, sau chiar ambele grupe de soiuri. Totodată, în domeniul de activitate din pomicultură sunt implicate peste 40% entități; peste 30% desfășoară activitate ce ține de creșterea bovinelor, peste 30% desfășoară activitate ce ține de creșterea ovinelor, peste 30% desfășoară activitate ce ține de creșterea suinelor. Agenții economici chestionați au reprezentat următoarele poziții – încăperi cu tehnologii de prerăcire (cca 20%), păstrare (cca 20%), vinificație (cca 20%), producerea și procesarea laptelui (cca 20%), producerea cărnii (cca 20%). În Sectorul Alimentație și Horeca s-a constatat activitatea pe următoarele poziții – doar bucătărie (cca 40%),

cafenea (cca 30%), restaurant (cca 30%), hotel (cca 10%).

Au fost chestionați 50 agenți economici din România, 30 agenți economici din Germania și 30 agenți economici din Ucraina.

Analiza grupului riscurilor după factorii principali de apariție a relevat că riscurile economice au obținut o evaluare medie în mărime de 4.3 puncte. Riscurile politice au obținut o evaluare medie în mărime de 4.1 puncte. Riscurile tehnico-tehnologice au obținut o evaluare medie în mărime de 4.2 puncte. Riscurile ecologice a obținut o evaluare medie în mărime de 4.2 puncte. Riscurile legislativ-juridice au obținut o evaluare medie în mărime de 4.1 puncte. Riscurile informaționale au obținut o evaluare medie în mărime de 4.2 puncte. Riscurile morale au obținut o evaluare medie în mărime de 4.3 puncte.

Referitor la riscurile după criteriul apariției lor, se profilează că riscurile retrospective au obținut o evaluare medie în mărime de 4.3 puncte. Riscurile curente a obținut o evaluare medie în mărime de 4.2 puncte. Riscurile de perspectivă a obținut o evaluare medie în mărime de 4.1 puncte. Cât privește caracterul evidenței, se conturează că riscurile externe dentă o evaluare medie în mărime de 4.2 puncte, iar cele interne în mărime de 4.3 puncte. Riscurile din sfera producției înregistrează o evaluare medie în mărime de 4.3 puncte, cele ce țin de activitatea financiară – 4.1 puncte, cele din sfera comercială – 4.2 puncte, din activitatea intermediară – 4.2 puncte.

Rezultatele cercetărilor au fost reflectate în comunicări la conferințe științifice naționale și internaționale și într-o serie de publicații științifice.

Proiectul bilateral moldo-turc „**Measuring the performance of SMEs active in the agricultural sector and/or the food**”, director de proiect dr. **Lica ERHAN** (ASEM), în anul 2022 a urmărit obiectivul creării unui tablou general privind situația actuală a IMM în Republica Moldova. În acest scop au fost întreprinse: identificarea indicatorilor economico-financiară ce caracterizează activitatea IMM, colectarea datelor și interpretarea acestor date. A fost selectat eșantionul de 75 de IMM-uri din domeniul agro-alimentar pentru cercetare, elaborat chestionarul și derulată ancheta pe eșantionul pilot de IMM-uri din sectorul agroalimentar. Rezultatele cercetării au fost reflectate într-o monografie și raportate la două conferințe științifice (cu publicarea rapoartelor).

### **În domeniul demografiei**

În anul 2022 cercetările proiectului „**Migrația, schimbări demografice și politici de stabilizare a situației**”, director de proiect dr. hab. **Olga GAGAUZ** (INCE/ASEM), au fost axate pe aprofundarea cercetării cross sectoriale a impactului migrației și schimbărilor demografice asupra economiei și diferitelor sisteme sociale.

A fost elaborată Harta de date Profilul Demografic al Republicii Moldova 2022 în format tipărit și cel electronic<sup>183</sup>, structurată în șase blocuri: populația, prognoza populației până în anul 2040, mortalitatea, fertilitatea, migrația și îmbătrânirea demografică. Harta prezintă un instrument important pentru vizualizarea și diseminarea indicatorilor demografici.

A fost întocmit materialul analitic privind Instabilitatea macroeconomică ca o premisă a migrației de muncă în cei 30 de ani de independență a RM, inclusiv s-a evidențiat specificul de dezvoltare socioeconomică a Republicii Moldova în diferite etape pe parcursul a 30 de ani,

<sup>183</sup> <https://ccd.ince.md/HartaDemografica/index.html>

perioada anilor 1990–2021, prin crearea bazei electronice de date în dinamică și analiza legăturilor dintre indicatorii economici, ocupaționali, sociali (veniturile, sărăcia etc.) pentru trei etape evidențiate: 1990–1999, 2000–2010 și 2011–2021, elucidând factorii interni și externi de impact asupra dezvoltării RM și asupra accelerării fluxurilor migraționale de muncă peste hotare.

Rezultatele au arătat că tempoul de migrație din mediul urban este mai înalt decât din mediul rural. Astfel, în anii 2014–2020, din cauza migrației populația în mediul urban a scăzut cu 9,8%, în timp ce în mediul rural cu 7,3%. Migrația femeilor din mediul rural a depășit de 15 ori migrația bărbaților în anul 2014; raportul între sexe a constituit 7 bărbați-emigranți per 100 femei-emigrante. Intensitatea migrației a fost mai ridicată în raioanele Ialoveni, Cantemir, Cahul și în mun. Chișinău. O creștere, deși mică, dar a fost înregistrată pentru raioanele Ocnița, Râșcani, Dondușeni, și unitatea teritorial administrativă Găgăuzia. Cele mai înalte niveluri ale refluxului migrațional au fost înregistrate în raioanele din centrul și sudul țării.

În baza analizei datelor studiului Generații și Gen și prin aplicarea metodei regresiei logistice binominale au fost determinați factorii de impuls care influențează intențiile de emigrare ale populației moldovenești. A fost explicată schimbarea modelelor de migrație internațională în Moldova în profil teritorial.

Au fost colectate datele, analizate și determinate particularitățile migrației interne în Moldova și schimbările acesteia în profil teritorial. În perioada anilor 2014–2021 în Republica Moldova s-a evidențiat o predominare a migrației sat-oraș, principalele direcții fiind municipiile Chișinău și Bălți. Totodată, un spor moderat al migrației interne a putut fi observat în localitățile din vecinătatea orașului Chișinău, fiind destinații pentru persoanele implicate în procesul de suburbanizare (dezvoltarea orașelor mici apropiate orașelor mari). Localitățile de origine a migranților interni sunt preponderent rurale din regiunea centrală a țării. Totuși, populația orașelor mici și centrelor raionale este activ implicată în migrația urban-urbană, unde principalele destinații sunt municipiile Chișinău și Bălți. Mărimea fluxurilor migratorii este preponderent determinată de mărimea generațiilor numerice născute între anii 1980 și 1992. A fost constatat că în migrația internă primordial este implicată populația de vârstă tânără, unde numărul de femei care și-au schimbat locul de trai depășește semnificativ cel al bărbaților. Selectivitatea migrației interne se răsfrânge asupra schimbărilor în structura populației la nivel de raioane și localități. Debutul timpuriu de implicare în migrația internă se explică prin implicarea în învățământul superior și de formare profesională adesea disponibil doar în municipiile Chișinău și Bălți și centrele raionale mari. Prin urmare, orașele mari își mențin o structură tânără a populației și o creștere a numărului de locuitori preponderent datorită migrației interne. Mișcările migratorii sunt în mare parte determinate de factorii de respingere și atragere în/din localitățile de origine și cele de destinație.

Cercetările în cadrul proiectului s-au referit și la alte aspecte ale situației demografice în republică. În urma implementării metodologiei Conturilor Naționale de Transfer (CNT) au fost analizate aspectele ce țin de generarea veniturilor și consumul populației pe parcursul ciclului economic de viață, transferurile publice și private de la un grup de vârstă la altul sau de la o generație la alta. Au fost explorate diferențele de gen în venituri și consum de-a lungul ciclului de viață. Au fost delimitate particularitățile deficitului ciclului economic de viață al populației în vârstă de 60 ani și peste; a fost evaluat impactul schimbărilor demografice asupra creșterii economice, finanțelor publice, egalității de gen și echității intergeneraționale. Prin aplicarea metodologiei Conturilor Naționale de Transfer și analizei cadrului de date a CNT a fost stabilit profilul de vârstă și gen al consumului și venitului din muncă al populației Republicii Moldova, delimitate

particularitățile deficitului ciclului economic de viață al populației în vârstă de 60 ani și peste. Conform rezultatelor obținute, mărimea deficitului ciclului economic de viață (DCEV) în anul 2019 a fost de 67,6 miliarde lei, sau 59,1% din totalul veniturilor din muncă și 32,1% din PIB. Venitul din muncă al populației depășește consumul în intervalul scurt de vârstă 30-48 de ani (19 ani), ceea ce se datorează nivelului scăzut de ocupare și nivelului ridicat al migrației internaționale. Volumul transferurilor curente private pentru acoperirea DCEV este mult mai mare decât transferurile publice. Remitențele de la migranții internaționali (transferuri între gospodării) joacă un rol semnificativ în acoperirea DCEV. Veniturile din muncă ale femeilor sunt mai mici decât ale bărbaților pe tot parcursul ciclului de viață, iar surplusul ciclului de viață este format în întregime din bărbați, care sunt donatori neți pentru a acoperi deficitul ciclului de viață al altor grupe de vârstă în perioada de muncă. Mai mult de două treimi din deficitul ciclului economic de viață este deținut de femei, iar decalajul de gen în dependența economică a constituit 22,7%. La bărbați, nivelul veniturilor din muncă depășește consumul timp de 27 de ani, iar la femei, consumul depășește veniturile pe tot parcursul ciclului de viață. Există diferențe în profilul de vârstă și sex al consumului public pe cap de locuitor, în special la femeile aflate la vârsta fertilă, în timp ce la bărbați – pentru cei aflați la vârsta de pensionare. Transferurile publice pentru ocrotirea sănătății (consumul de servicii) sunt semnificativ mai mari pentru femei, atât pe cap de locuitor, cât și în termeni agregați. Contribuția femeilor în formarea fondurilor publice la vârstele apte de muncă este semnificativ mai mică decât cea a bărbaților. Transferurile private curente acoperă cea mai mare parte a deficitului ciclului economic de viață atât pentru bărbați, cât și pentru femei.

În ceea ce privește elaborarea prognozelor macroeconomice și demografice, a fost reactualizată prognoza forței de muncă pe termen mediu până în anul 2030. A fost elaborată prognoza macroeconomică pentru „Moldovan Economic Trends”. Totodată, a fost pregătită Nota metodologică *Conceptul privind implementarea în practică a prognozelor demografice*, în vederea promovării și oficializării prognozei demografice și plasării acesteia pe site-ul BNS, aceasta planificându-se a fi un exercițiu anual.

A fost elaborat *Modelul de prognozare a cheltuielilor pentru achitarea pensiilor pentru perioada medie (2022–2025)*, având drept scop evaluarea stabilității financiare a sistemului de pensii în Republica Moldova. Pentru evaluarea stabilității financiare a BASS din Republica Moldova a fost elaborat și propus mecanismul, bazat pe modelul de prognozare propus. Conform Modelului, prin două etape, au fost elaborate prognozele privind numărul de pensionari după vârstă și a cuantumului mediu anual al pensiei pensionarului după vârstă, în baza cărora a fost elaborată prognoza cheltuielilor pentru achitarea pensiilor, ținând cont de indexarea prestațiilor de asigurări sociale. Modelul permite de a analiza cheltuielile pentru plata pensiilor pe termen mediu; de a evalua impactul proceselor demografice asupra numărului de pensionari pe vârstă; de a efectua analiza numărului de pensionari pe vârstă în perspectivă de gen, inclusiv și o analiză comparativă a mărimii pensiei medii a pensionarilor femei și bărbați; de a determina numărul de pensionari pe vârstă care se află în străinătate pentru rezidență permanentă, cu accent pe problema migrației acestora la vârsta de pensionare.

A fost reactualizat cadrul de date statistice și empirice necesar calculării indicatorilor compoziți ai îmbătrânirii active pentru anii 2016 și 2020. În pionierat, în limitele datelor disponibile, a fost estimat, în baza ultimelor date disponibile, *Indicele Îmbătrânirii Active (IÎA) în profil urban și rural*. S-a constatat că procesul de îmbătrânire a populației evoluează diferit pe medii de reședință, iar indicatorii de îmbătrânire activă au valori foarte modeste documentând

factologic și oportunitățile scăzute de a îmbătrâni activ în special pentru populația rurală. Astfel, ÎA în orașe constituia în 2020 – 25.8 puncte din 100 valoarea maximă, iar în sate – 22.2 puncte. Deși în creștere, comparativ cu anul 2016, valorificarea potențialului uman în vârstă de 55 ani și peste este minoră în contextul obiectivelor de dezvoltare durabilă și reziliență demografică. Doar 1/4 în orașe și 1/5 în sate din populația de 55 ani și peste, are șanse de a îmbătrâni activ prin implicare pe piața muncii, prin participare socială activă, de a avea o viață independentă, sănătoasă și în siguranță după vârsta de 55 ani. Nivelul înalt al sărăciei în rândul populației rurale, oportunitățile scăzute de încadrare în munca formală, veniturile mici, plasează vârstnicii în vulnerabilitate economică și socială cronică. A fost realizat studiul analitic privind oportunitățile populației în vârstă de a învăța pe parcursul vieții și problema incluziunii digitale a acestora. Abordarea chestiunii sistemului de protecție socială în condițiile declinului și îmbătrânirii populației din perspectiva perfecționării acestuia a permis analiza gradului de incluziune socială a persoanelor cu dizabilități în societate, în special, prin protecția socială, integrarea și incluziunea în societate, ghidarea în carieră și pregătirea lor profesională, precum și susținerea lor la încadrarea în câmpul muncii.

Tipologia comportamentului reproductiv al femeilor din Republica Moldova la etapa de tranziție de la modelul tradițional la cel modern, a constituit un alt aspect al cercetărilor întreprinse, fiind efectuat în baza datelor studiului Generații și Gen (2020), cu utilizarea metodei analizei de cluster. Pe baza a patru grupuri identificate a fost prezentat un profil detaliat al comportamentului reproductiv al femeilor, care caracterizează tranziția fertilității de la modelul tradițional la modelul modern. Constatările arată că în Moldova modelul tradițional al comportamentului reproductiv predomină fie cu o familie numeroasă, fie cu cel mult doi copii. Nivelul mediu și înalt de educație, vârsta târzie la căsătorie și reședința în mediul urban ale femeilor au un efect negativ semnificativ asupra numărului de copii născuți. Studiul cuantifică eterogenitatea comportamentului reproductiv și ilustrează percepția științifică a tendințelor actuale și a dinamicii prospective a fertilității în Moldova. A fost stabilite și unele cauze ale fertilității scăzute în municipiul Chișinău prin analiza situației socioeconomice a cuplurilor la nașterea copiilor și aplicarea metodei analizei regresionale binomiale pentru a determina influența unor factori asupra intenției reproductive.

Totodată, au fost analizate schimbările în speranța de viață în Republica Moldova în perioada pandemiei Covid-19. S-a constatat că tendințele anterioare de creștere a speranței de viață s-au înrăutățit pentru ambele sexe, scăzând cu 1,0 ani la bărbați și, respectiv, cu 1,7 ani la femei. Scăderea speranței de viață a fost cauzată de creșterea mortalității populației în vârstele peste 45 de ani. Din totalul deceselor înregistrate circa 50% (3272 din 6698 decese) pot fi considerate premature. În anul 2020, 58% din decesele COVID-19 pozitive înregistrate au avut loc până la vârsta de 70 de ani (1714 din 2938 decese), și în anul 2021 ponderea se apropie de 50% (3272 din 6698 decese). 25% din pierderile premature cauzate de COVID-19 sunt concentrate în rândul populației cu vârstă cuprinsă între 57 și 61 ani. Acest fapt denotă că în Republica Moldova a fost afectată destul de mult populația adultă și vârstnicii „tinere”. Situația creată este în mare parte un răspuns sau o reflecție a situației mortalității generale din Republica Moldova, caracterizată printr-un nivel destul de ridicat al mortalității premature.

A fost elaborată metodologia pentru evaluarea și determinarea dimensiunii pierderilor economice, ca urmare a dizabilității populației adulte, pentru diferite vârste și grupuri sociale. Noutatea științifică constă în dezvoltarea metodelor economice, pentru a estima pierderile economice din dizabilitatea populației din Republica Moldova. Metodologia se bazează pe



conceptul de capital uman, care consideră nivelul ridicat de sănătate publică, drept una dintre cele mai importante condiții pentru dezvoltarea economică și socială a țării. Evaluarea economică a pierderilor din dizabilitatea populației țării este o componentă importantă la luarea deciziilor în domeniul sănătății și politiciii de investiții în sfera socială, ca o justificare economică pentru dezvoltarea programelor sociale.

O atenție aparte a fost acordată analizei structurii maritale a populației Republicii Moldova, respectiv, transformărilor care se produc în comportamentul marital, în baza datelor studiului Generații și Gen (GGS), elucidării aspectelor ce țin de căsătorie, vârsta medie la căsătorie, prezența partenerului/ei, numărul mediu de parteneriate, implicarea în coabitare și separarea/divorțialitatea. Analiza structurii maritale a populației Republicii Moldova a evidențiat că importanța familiei în preferințele de viață este mare, acest lucru fiind valabil atât pentru generații mai tinere, cât și pentru cele mai în vârstă. Căsătoria și familia își păstrează semnificația funcțională, rămân valori prioritare și sunt puternic apreciate. Cu toate acestea, societatea actuală din Republica Moldova se îndreaptă treptat către trecerea de la modelul clasic de căsătorie și relații de familie la răspândirea celibatului, ascensiunea concubinaajului, creșterea vârstei la căsătorie. Practicarea coabitării premaritale este considerată un fel de strategie adaptivă la condițiile socioeconomice actuale, dar care cel mai adesea se transformă în căsătorie, și comportamentul nupțial este departe de etapa în care între conviețuire și căsătorie nu există o distincție.

Au fost realizate studiile calitative „Atitudini și practici în implementarea concediului paternal” (în care s-au cercetat particularitățile, factorii, dificultățile și beneficiile în implementarea concediului paternal. Au fost realizate 16 interviuri sociologice semi-structurate cu tați care au copii cu vârsta de până la 3 ani) și în cadrul cercetărilor s-a stabilit că, de fapt, cauzele neutilizării concediului paternal sunt multiple: necunoașterea dreptului de a beneficia de concediu paternal; dubla salarizare – oficială și „în plic”; angajarea neoficială; perioade specifice de activitate a întreprinderii/companiei; dependența de venituri complementare locului de muncă; lipsa forței de muncă; imposibilitatea înlocuirii specialiștilor înalt calificați și specializați în anumite domenii; atitudinea angajatorului; concepțiile despre rolurile tradiționale de gen în exercitarea muncii casnice și a activității de îngrijire a copiilor. Dreptul de concediu paternal este corelat cu situația de muncă a tatălui (tatăl care beneficiază de concediu paternal: veniturile sunt preponderent oficiale și semnificative; tatăl care nu beneficiază de concediu paternal: este dependent de venituri neoficiale; angajat neoficial). Astfel, studiul a evidențiat necesitatea promovării angajării și salarizării oficiale integrale deoarece constrângerile financiare au un impact semnificativ asupra politicilor de concediu. Deși beneficiile concediului paternal sunt esențiale (sporirea nivelului de implicare a taților în responsabilitățile casnice, inclusiv de îngrijire a nou-născutului), durata acestui concediu este redusă și nu permite întotdeauna dezvoltarea unor competențe de îngrijire.

În cadrul unui alt studiu, „Integrarea studenților străini în învățământul superior”, realizat în 15 instituții de învățământ superior, au fost efectuate interviuri individuale aprofundate cu experții, personalul responsabil pentru lucrul cu studenții străini, scopul studiului fiind delimitarea oportunităților și impedimentelor în creșterea potențialului instituțiilor de învățământ superior din Republica Moldova de atragere a studenților străini. S-a relevat că pentru atragerea studenților străini în instituțiile învățământ superior de din Republica Moldova este necesară indicarea concretă a instituțiilor/facultăților ce ar prezenta interes prioritar pentru studenții străini, elaborarea

unei abordări sistemice în dezvoltarea și promovarea imigrării străinilor în scop de studii, ținând cont de specificul țării lor de origine, precum și de posibilitatea modificării legislației migraționale.

A fost elaborată o metodologie nouă pentru calcularea *Indicelui Integral Teritorial de Reziliență Demografică* în loc de Indicele Integral Teritorial de Securitate Demografică în contextul ajustării la conceptul de „reziliență demografică” aprobat de MMPS și s-a produs elaborarea recomandărilor de politici din perspectiva rezilienței demografice, care reprezintă o nouă abordare a guvernelor țărilor europene, adoptată și de Republica Moldova.

### **În domeniul Politologie/ Drept / Sociologie**

Proiectul „**Calitatea actului de justiție și respectarea drepturilor persoanei în Republica Moldova: cercetări interdisciplinare în contextul implementării Acordului de Asociere Republica Moldova – Uniunea Europeană**”, director de proiect dr. hab. **Valeriu CUȘNIR** (Institutul de Cercetări Juridice, Politice și Sociologice), axat pe cercetări ale problemelor actuale ce țin de dezvoltarea doctrinei juridice naționale, pe parcursul anului de referință a pus în evidență dimensiunea sociologică a actului de justiție în Republica Moldova. A fost argumentată importanța științei dreptului, care, având la bază jurisprudența statelor europene, experiența acumulată de state, de instituții, de diverse entități privind asigurarea funcționalității statului, dispune de potențialul necesar pentru furnizarea asistenței și pentru propunerea soluțiilor în procesul dezvoltării sociale, politice și economice a Republicii Moldova, acestea, fiind analizate și evaluate adecvat s-ar preta utilizării lor în activitatea cotidiană a autorităților, funcționarilor, instituțiilor publice și altor entități, sistemului judiciar în ansamblu.

În perioada celor trei decenii de independență în Republica Moldova au fost elaborate și publicate sute de lucrări științifice, cu rezultate originale, fie teoretice sau experimentale, de semnificație pentru știință și practica aplicării dreptului. Mai mult, au fost susținute câteva sute de teze de doctorat, prin care se promovau elemente novatorii pentru dezvoltarea dreptului, recomandări metodico-aplicative pentru cei ce aplică legea și, cel mai important propuneri de legeferenda, menite să contribuie la perfecționarea legislației naționale, la consolidarea regimului de protecție a drepturilor și libertăților cetățenilor, la eficientizarea administrației de stat și locale, la dezvoltarea culturii juridice în societate, la promovarea proceselor integraționiste europene, la asigurarea ordinii de drept. Este, însă evidentă, o rezervă privind valorificarea produsului științei juridice autohtone, soluția de perspectivă fiind revizuirea atitudinii guvernantei publice privind cercetarea juridică și fructificarea acesteia într-o satisfacere a nevoilor publice.

Pornind de la generalizarea situației reale social-politice, a fost evidențiat faptul că reforma judiciară și de drept a atins nivelul de suprasaturație în societate. Multiplele proiecte elaborate cu concursul multor experți europeni așa și rămân neimplementate, acest lucru afectând starea de spirit a populației, care, conform datelor unei serii de sondaje sociologice recente, dar și reieșind din dominantele discuțiilor în spațiul public, manifestă, de multe ori, neîncredere în sistemul judiciar, tratează defavorabil mersul reformei judiciare și de drept.

Așa cum, în cadrul etapei anului 2022, obiectivul echipei de cercetători a prevăzut „elaborarea tezelor științifice privind cadrul juridic al Republicii Moldova la capitolul calitatea actului de justiție și acțiunile aferente, și fundamentarea științifică a prevederilor art. 16 alin.(1) din Constituția Republicii Moldova: „respectarea și ocrotirea persoanei constituie o îndatorire primordială a statului”, drept criteriu de bază privind respectarea drepturilor persoanei și de

evaluare a guvernancei publice, cercetările întreprinse în acest an s-au axat pe unele aspecte vulnerabile ale problemei ca:

- exercitarea atribuțiilor de serviciu de către magistrați și particularitățile procedurale de tragere la răspundere penală a judecătorului. În raport cu garanțiile juridice respective, în contextul politicilor anticorupționale regionale și standardelor internaționale anticorupție în fortificarea vectorului european al Republicii Moldova chestiunea în cauză relevă procedura și efectele suspendării actelor administrative individuale defavorabile, oferă interpretare consistentă cererii prealabile și procedurii prealabile. Aceasta este un subiect indispensabil reformei judiciare. Dilema centrală privind aplicabilitatea normelor materiale prin care se instituie răspunderea penală s-a concentrat în jurul procedurii propriu-zise de tragere la răspundere penală, în cadrul căreia trebuie să se asigure, pe de o parte, principiul inevitabilității pedepsei pentru infracțiunea săvârșită, iar pe de altă parte, să se respecte garanțiile de independență și imunitate funcțională (inviolabilitatea) a magistraților. În acest context se impune revizuirea normelor de procedură și perfecționarea acestora, prin prisma clarității, accesibilității și previzibilității, în vederea tragerii la răspundere juridică a judecătorilor, evident, în unison cu îmbunătățirea normelor materiale privind răspunderea acestora. Alăturat, evaluarea garanțiilor juridice privind independența judecătorilor urmează a fi testată după următoarele trei criterii:

- reguli clare, prescrise privind conflictul de interese;
- garanții funcționale de independență și inviolabilitate acordate prin lege;
- autonomie organizatorică și procesuală.

- Adoptarea și punerea pe rol a Codului administrativ al Republicii Moldova a determinat oportunitatea cercetării mai multor norme, în speță a celor ce vizează suspendarea actului administrativ. Legiuitorul nu a fost explicit atunci când a admis suspendarea actului administrativ în lipsa unor prevederi exprese, or acest fapt, lăsat la libera discreție a organului decizional, poate ușor da naștere unor abuzuri, iar însăși suspendarea actului administrativ la scară largă ar denatura voința legiuitorului, de principiu. În contextul reglementărilor privind suspendarea actului administrativ (art. 164, alin.(3), Cod administrativ) apar mai multe semne de întrebare și instituția cererii prealabile și procedurii prealabile din Codul administrativ (art. 162-170), or, pornind de la faptul că nesoluționarea cererii/petiției în termenul prevăzut de lege este tratată de legiuitor ca o respingere a cererii, este greu de argumentat rațiunea și necesitatea depunerii în acest caz a cererii prealabile (care presupune astfel o adresare repetată a persoanei cu aceeași cerere în principal, însoțită de contestarea refuzului primit). Dreptul de adresare directă în instanța de contencios administrativ în asemenea cazuri (în baza art. 208 alin. (3) din CA al RM) este cu mult mai eficient și rezonabil, decât dreptul de a depune cerere prealabilă la autoritatea administrativă (în baza art. 166 din CA al RM). Inacceptabil este însă că de cele mai multe ori dreptul în cauză este „transformat” într-o obligație de respectare a procedurii prealabile, ocolirea căreia poate fi soldată cu îngrădirea accesului la justiție. În această ordine de idei este important ca respectarea procedurii prealabile în cazul nesoluționării cererii în termenul prevăzut de lege sau respingerii cererii să nu devină obligatorie, adică, până la urmă, să rămână doar o opțiune (un drept) al reclamantului.

- Evenimentele social-politice din ultimii ani au scos în evidență discursul de ură – fenomen social relativ puțin cercetat, deși cu repercusiuni asupra climatului de liniște, de stabilitate, și ordine în societate, astfel încât cercetarea științifică a acestuia este oportună și chiar necesară, inclusiv din perspectiva elaborării unor soluții privind prevenirea și sancționarea acestuia. Dezvoltarea tehnologiilor informaționale, a rețelelor de socializare și a mass-mediei online

favorizează și amplifică discursul fricii, intoleranța, inclusiv generează noi forme de manifestare a acestui fenomen și, ce-i mai important, înlesnește răspândirea lui rapidă în spațiul virtual. Prin urmare, este necesară extinderea ariei de cercetare, or fenomenul discursului de ură aduce atingere unui cerc larg de relații sociale - relații interetnice, politice, mediatice, religioase, informaționale etc.

- Un factor perturbator pentru justiția actuală, pentru drepturile și interesele legitime ale persoanei, îl prezintă declarațiile cu rea voință, de natură să producă variate consecințe nefaste, deseori soldate cu prejudicii considerabile. În acest context, ocrotirea juridico-penală a declarațiilor producătoare de consecințe juridice (art. 309, 311, 312, 314, și alte norme din C. pen. al RM) implică o actualitate nuanțată, or o pârghie eficientă în asigurarea legalității în cadrul probatoriului penal o constituie legea penală, cu norme clare, accesibile și previzibile. De altfel, anume în astfel de condiții poate fi garantată stabilirea obiectivă, prin intermediul interdicțiilor și măsurilor de drept penal, a împrejurărilor cauzei. Bineînțeles, o cerință ar fi existența unei concordanțe depline dintre normele de drept penal și cele de procedură penală. Totodată, pot exista situații în care furnizorul de declarații nu poate, din diferite motive obiective, să facă declarațiile, în forma cerută de lege, autorității abilitate (spre exemplu, este stabilit cu traiul peste hotarele țării, lipsa pe o perioadă îndelungată din țară, suferă de maladie gravă, care pune în pericol viața ș.a.). În aceste cazuri, organele judiciare abilitate, au obligația de a găsi remedii, clar că în limitele cadrului procedural în vigoare, în vederea audierii persoanelor și documentării declarațiilor respective. În raport cu situațiile, în care furnizorul de declarații, în persoana martorului, nu poate, din motive de securitate, să facă declarațiile, în forma cerută de lege, se consideră oportună, potrivit cercetărilor științifice, modificarea și completarea normelor aferente (audierea să fie efectuată de către judecătorul de instrucție în condițiile art. 110 C. pr. pen. al RM, indiferent de gravitatea infracțiunilor asupra cărora acest martor face declarații).

- Integrarea jurisprudenței ChEDO în practica judiciară produce un impact simțitor asupra actului de justiție, îndeosebi în ce privește calitatea acestuia, respectarea legalității și consolidarea protecției drepturilor și libertăților persoanei, în speță contra faptelor de tortură sau de tratamente inumane și degradante. Având în vedere caracterul evolutiv al Convenției, ca instrument juridic ce urmează a fi interpretat în contextul realităților existente la zi, nu este exclusă posibilitatea, ca anumite fapte catalogate ceva timp în urmă ca tratamente inumane și degradante și nu ca tortură, să fie admise într-o interpretare mai diferită în viitor, păstrând însă cu fermitate nivelul crescând de exigență în ce privește protecția drepturilor omului și a libertăților fundamentale.

- În lumina Convenției Europene pentru apărarea Drepturilor Omului și a Libertăților fundamentale sunt pasibile de interpretare și reglementările privind limba în care se desfășoară procesul penal, precum și dreptul la interpret – cerințe care se încadrează în dreptul la un proces echitabil garantat în art. 6 CEDO. Potrivit cercetărilor, legislația națională nu conține un mecanism funcțional privind verificarea faptului cunoașterii și înțelegerii de către persoanele suspectate sau acuzate a limbii în care se desfășoară procedura penală, precum și dacă au sau nu au nevoie să fie asistate de un interpret, context în care sunt promovate propuneri de lege-ferenda privind modificarea și completarea normelor aferente, în speță:

- art. 16 C.pr.pen. al RM, care să prevadă și traducerea actelor procurorului, precum și faptul că victima sau partea vătămată pot beneficia de traducerea informațiilor esențiale exercitării drepturilor lor în cadrul procedurilor penale într-o limbă pe care o înțeleg;

- art. 229 alin.(2), C.pr.pen. al RM, care să prevadă că plata pentru activitatea interpretului și a traducătorului trebuie să fie asigurată de stat, cu excepția cazurilor de neprezentare a bănuitului, învinuitului sau inculpatului la acțiunea de urmărire penală sau în ședința de judecată, fiind citat legal în acest sens; respectiv modificarea și completarea art. 250 și art. 401 alin. (1), pct. 5) C.pr.pen. al RM;

- art. 85 alin. (4), pct. 2, C.pr.pen. al RM, care să prevadă obligația interpretului și traducătorului de a prezenta organului de urmărire penală, procurorului și instanței de judecată documentul ce confirmă autorizarea sa; doar în baza acestei autorizări, organele judiciare vor admite participarea acestor subiecți în procesul penal.

- Practica unor instituții și reglementări care într-o măsură sau alta au fost ocolite sau care posedă un caracter contradictoriu, conțin lacune, incoerențe etc. trebuie elucidată. În acest context, instituția protecției dreptului la executarea obligației este una din cele mai „nevalorificate” în știința juridică și jurisprudența autohtonă, astfel încât operarea unei analize complexe a normelor de reglementare și practicii aplicării acestora prin prisma ultimelor modificări a Codului civil este oportună și necesară. La fel, este și în cazul normelor civile modernizate stipulate la art. 2003 Cod civil al Republicii Moldova, cu referință la excluderea obligației de reparare a prejudiciului cauzat persoanei, dacă acest prejudiciu a fost cauzat pentru protecția necesară a valorilor fundamentale într-o societate democratică, prin dezvăluirea informației prin intermediul mass-mediei. Astfel, urmărind scopul protecției interesului public, legiuitorul a statuat expres în norma stipulată al art. 2003 C. civ. al RM că repararea prejudiciului se exclude dacă cel care l-a cauzat a săvârșit o faptă de protecție a valorilor fundamentale într-o societate democratică și a dezvăluit o informație prin intermediul mass-mediei. Dat fiind caracterul novatoriu al normei civile în cauză, utilizarea mai multor noțiuni generale în textul normativ, susceptibile de interpretare extensivă, precum „valori fundamentale”, „societate democratică”, „mass-media”, „protecție necesară” se impune o interpretare atentă și profundă a acestor reglementări, explicarea noțiunilor, apelând la surse doctrinare, la jurisprudență, pentru a dezvălui cu claritate sensul, scopul urmărit de legiuitor și a pune la dispoziția beneficiarilor actului de justiție soluții de aplicabilitate.

- Sporește, în condițiile actuale, rolul comunicării strategice ca instrumentar de reacție a instituțiilor guvernamentale din Republica Moldova în vederea gestionării adecvate a sectorului de securitate. Or, războiul în toi din Ucraina pune în evidență că comunicarea strategică servește drept pilon și suport necesar împotriva manipulării, dezinformării, falsului și minciunii, capabil să combată fenomenul alterării realității publice, mesajului agresiv, de destabilizare a situației social-politice. În acest context se impune cu acuitate consolidarea și dezvoltarea comunicării strategice, transformarea acesteia într-un instrument viabil al sectorului de securitate națională.

Rezultatele cercetării în cadrul etapei 2022 s-au materializat în 123 de publicații (cu volum total de 274 c.a.), inclusiv: Studii și cercetări juridice: Culegere de lucrări științifice de specialitate. Partea 5. Chișinău: ICJPS, 2022, Studii și cercetări juridice: Culegere de lucrări științifice de specialitate. Partea 6. 2022. Chișinău: ICJPS, 2022, Vectorul european al Republicii Moldova – factor determinant în consolidarea statului de drept”. Chișinău: ICJPS, 2022; monografia *Mijloace tehnice speciale (aspecte juridice și organizatorică-tactice)*, autor Cernomoreț S., Chișinău: USEFS, 2022, *Tratatul de Criminologie*. Autori: Bîrgău, M., Nastas, A., 2 cursuri universitare: *Геополитические трансформации в современном мире и их влияние на энергетическую безопасность: Курс лекций*, autori Буриан Александр, Киндыбалюк Оляна, Янас Карол,

Кухарчик Рудольф. Chișinău. 2022. Cernomoreț S., Faigher A. *Criminologie: Suport de curs*, ICJPS, US „Alec Russo”. Bălți, 2022,

Au fost avizate acte și proiecte ale autorităților centrale de specialitate din Republica Moldova – 15 avize și opinii la proiecte de acte normative și regulatorii ale autorităților publice centrale, 5 avize/opinii consolidate cu caracter științific la sesizările Curții Constituționale, 2 avize asupra cauzelor penale instrumentate de procuratură.

În ansamblu, cercetările efectuate în cadrul proiectului dezvăluie judicios corelații ale problematicii siguranței persoanei și securității umane cu domeniul drepturilor omului.

Activitățile din cadrul Proiectului „**Modernizarea mecanismelor de guvernare axate pe protecția drepturilor omului**”, director de proiect dr. hab. **Rodica CIOBANU (USM)**, au fost centrate pe determinarea convergențelor dintre multiplele aspecte, identificate ca esențiale pentru dezvoltarea și modernizarea societății. Activitatea membrilor echipei proiectului s-a desfășurat sub semnul efortului de construirea unei paradigme reconceptualizate a dreptului, ajustată inovațiilor științifice, capabile de a evalua caracterul complex, multidimensional și transnațional al problemelor înaintate spre cercetare și soluționare.

A fost pus în evidență caracterul benefic al interacțiunii dintre democrație (modul în care ea este percepută și valorificată) și drepturile omului, care poate fi amplificată prin consolidarea coeziunii sociale, coeziune ce se realizează și prin anumite restrângeri ale drepturilor.

Au fost dezvăluite o serie de noi parametri, capabili să precizeze condițiile de restrângere, spre exemplu, a libertății de exprimare și ar apropia legislația Republicii Moldova de garanțiile convenționale ale instrumentelor internaționale în domeniul drepturilor omului.

S-a argumentat necesitatea modernizării în continuare a competitivității, sustenabilității, eficienței și eficacității acțiunii guvernative, care trebuie să stimuleze realizarea reformelor în spiritul consolidării statului de drept, democratizării și asigurării drepturilor și libertăților fundamentale.

Au fost aduse argumente în favoarea faptului că legislația (legi, hotărâri de Guvern, acte normative departamentale etc.) trebuie să fie în mod constant ajustată la nivelul actual de dezvoltare a societății, să țină cont de provocările existente, să asigure un nivel calitativ sporit al climatului de securitate publică și respectarea drepturilor și libertăților omului. Este binevenită revizuirea lor continuă, analiza rezultatelor, înaintarea recomandărilor, în vederea inserării acestora în noul ciclu de politici publice.

S-a remarcat că este necesară corelarea documentelor de politici cu necesitățile și așteptările societății, astfel încât implementarea acestora să aibă un impact cât mai benefic, precum și asigurarea calității procesului de implementare a documentelor de politici sectoriale, atingerea obiectivelor propuse, fixarea lecțiilor învățate și creșterea calitativă a profesioniștilor angajați în serviciul public, în instituții de drept. Angajații instituțiilor înșiși trebuie să devină ambascadori ai protecției drepturilor omului, să caute excelență și să contribuie la îmbunătățirea cadrului de referință în activitate. Implementarea soluțiilor de e-Guvernare, în acest sens, ținând cont de faptul că modernizarea nu poate fi văzută altfel decât conectată la era digitală, poate oferi un impuls nou pentru dezvoltarea domeniilor de activitate, oferind cetățenilor posibilitate de a-și valorifica drepturile.

S-a făcut recurs la identificarea modalităților în care experiențele altor state ar putea fi benefice pentru Republica Moldova, asigurându-le o implementare și funcționare adecvată, ținând cont de realitățile autohtone.

A fost accentuat faptul că respectarea și protecția drepturilor omului solicită o abordare transversală a provocărilor la adresa domeniului dat, ajustare chibzuită a celor mai importante documente de politici sectoriale, reglementărilor naționale, cât și standardelor internaționale, aceasta constituind un factor determinant în cunoașterea aprofundată și valorificarea acestora.

S-a insistat asupra faptului că doar reglementările precise de restrângere a unor libertăți ar apropia legislația Republicii Moldova de garanțiile convenționale ale instrumentelor internaționale în domeniul drepturilor omului la care țara noastră este parte.

A fost argumentată oportunitatea identificării drepturilor somatice în calitate de categorie nouă de drepturi ale omului. În calitate de caracteristică definitorie ale drepturilor somatice a fost propusă natura constituțională a acestora. A fost formulată definiția drepturilor somatice, stabilite criteriile de clasificare a drepturilor somatice.

S-a constatat că asigurarea dreptului la un mediu neprimejdios are coordonate distincte, unul referindu-se la dezvoltarea unui sistem de drept al mediului, care asigură o cooperare constructivă a societății, a statului, a cetățenilor. Au fost stabilite obiectivele procesului de elaborare a politicilor de mediu: formarea unei viziuni ecologice a populației asupra mediului, însușirea standardelor de mediu de interacțiune în sistemul „natură – om – societate”; cooperarea constructivă a societății, statului, cetățenilor în protecția sănătății umane și a mediului natural; modernizarea sistemului de drept al mediului; transformarea factorilor de mediu și economici într-o componentă integrantă a dezvoltării economice și sociale a țării; realizarea dreptului inalienabil al fiecărui cetățean la un mediu favorabil și sigur. A fost demonstrat că procesul de menținere a ordinii sociale, trebuie să asigure: pacea și echitatea socială; protejarea cetățenilor împotriva oricăror încălcări ale drepturilor și intereselor legitime; crearea condițiilor necesare pentru un stil de viață decent, în special, pentru păturile social-vulnerabile ale populației; umanizarea tuturor aspectelor vieții sociale. A fost argumentată necesitatea completării Constituției Republicii Moldova (art. 126) cu dispoziții care ar obliga statul: să contribuie la sporirea bunăstării întregii populații prin asigurarea și protejarea, în cel mai eficient mod posibil, a ordinii sociale; să asigure dreptul tuturor persoanelor la mijloace adecvate de subzistență, astfel încât acestea, prin ocupațiile lor, să își asigure mijloacele necesare pentru satisfacerea unui trai decent; să reducă la maxim inegalitatea în venituri și să elimine diferențele de statut social; să asigure ca funcționarea sistemului economic să nu conducă la concentrarea averii și mijloacelor de producție în detrimentul interesului general.

În proiectul **„Protecția consolidată a drepturilor pacientului în sistemul asigurărilor obligatorii de asistență medicală”**, director de proiect **dr. Aliona CHISARI-RURAC (USM)**, obiectul specific de cercetare al proiectului a determinat necesitatea readaptării priorităților investigaționale în legătură cu situația creată de declanșarea pandemiei legată de infecția COVID-19 și, implicit, schimbarea cardinală a raporturilor juridice de prestare a serviciilor de sănătate și de protecție a drepturilor pacienților asigurați în contextul plasării în prim-plan a necesității obiective de protecție a drepturilor persoanelor fizice la ocrotirea sănătății publice, cu plasarea în plan secund a drepturilor pacientului la ocrotirea sănătății individuale.

În cadrul proiectului, la etapa anului 2022, a fost pus un accent aparte pe valorificarea practicii internaționale de protejare efectivă a pacienților, prin intermediul instrumentelor juridice,

contra cazurilor de malpraxis medical. În acest scop s-a întreprins analiza prevederilor mai multor acte internaționale, în special:

Convenția europeană pentru protecția drepturilor omului și a demnității ființei umane față de aplicațiile biologiei și medicinei;

Declarația promovării drepturilor pacienților în Europa;

Carta europeană a drepturilor pacienților ș. a.

Au fost analizate de asemenea prevederile următoarelor acte legislative naționale din domeniul sănătății publice:

Legea nr. 411/1995 a ocrotirii sănătății;

Legea nr. 263/2005 cu privire la drepturile și responsabilitățile pacienților;

Legea nr. 264/2005 cu privire la exercitarea profesiei de medic;

Legea nr. 3381/1994 privind drepturile copilului ș.a.

Un alt aspect esențial al cercetării a ținut de elaborarea proiectelor de instrumente juridice, menite să asigure suportul necesar fortificării protecției drepturilor pacientului în sistemul asigurărilor obligatorii de asistență medicală.

În rezultatul activităților efectuate a fost elaborat un șir de propuneri de lege ferenda în materie de raporturi juridice medicale, centrate pe protecția efectivă atât a drepturilor pacientului în sistemul asigurărilor obligatorii de asistență medicală, cât și a medicului în calitatea acestuia de prestator efectiv de servicii medicale în sistemul respectiv de asigurări de sănătate.

A fost elaborat proiectul de modificare și completare a legislației în domeniu (integrat în proiectul general de modificare și completare a legislației în domeniul ocrotirii sănătății), sub egida și cu consultarea Comisiei parlamentare pentru Protecție Socială, Sănătate și Familie. Propunerile de lege ferenda au avut la bază audierile și consultările publice cu actorii implicați și cu cei interesați în asigurarea funcționalității mecanismului de protecție a drepturilor pacientului în sistemul AsOAM. O serie de mese rotunde (9 la număr) s-au desfășurat în cadrul Comisiei Protecție Socială, Sănătate și Familie la sediul Parlamentului Republicii Moldova, cu participarea deputaților, reprezentanților Ministerului Sănătății, Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Centrului Interuniversitar de Drept Medical, conducătorilor instituțiilor medico-sanitare publice și reprezentanților Centrului Interuniversitar de Drept Medical, participanți ai proiectului. În mod prioritar, în cadrul respectivelor întruniri, au fost abordate și discutate propunerile de lege ferenda care țin de legislația ce asigură exercitarea profesiei de medic în Republica Moldova, accentul fiind pus pe modalitatea efectivă de asigurare a accesului tuturor pacienților la prestarea unor servicii medicale de înaltă calitate. De asemenea, în cadrul meselor rotunde s-a pus în discuție subiectul destul de sensibil, atât pentru personalul medico-sanitar, cât și pentru pacienți în calitate de beneficiari direcți ai serviciilor medicale prestate – actul de malpraxis medical în exercitarea profesiei de medic.

În cadrul derulării proiectului, echipa de cercetare a elaborat mai multe acte de inovare, în rezultatul cărora au fost obținute respectivele certificate de inovator. Cu titlu de pionierat a fost înaintată solicitarea de înregistrare a *Modelului de analiză și sintetizare a doctrinei naționale și străine în materia protecției drepturilor pacienților în diferite sisteme de asigurări obligatorii și/sau facultative de asistență medicală – PROTAMED*, realizat în cadrul Centrului Interuniversitar de Drept Medical al Universității de Stat din Moldova în parteneriat cu Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. De menționat că, pentru moment, moment în Republica Moldova nu există un model de analiză și sintetizare a doctrinei naționale și străine în



materia protecției drepturilor pacienților în diferite sisteme de asigurări obligatorii și/sau facultative de asistență medicală. Modelarea datelor informative privind doctrina națională și străină în materia protecției drepturilor pacienților în diferite sisteme de asigurări obligatorii și/sau facultative reprezintă o etapă importantă de colectare a informației care oferă posibilitatea identificării tendințelor semnificative în domeniu.

Certificatul de inovator a fost obținut pentru *Schița de conturare a profilului suportului normativ și regulatoriu în materia drepturilor pacientului – PROTAMED*, orientat spre asigurarea protecției juridice a drepturilor pacientului, precum și a personalului medical în sistemul asigurărilor obligatorii de asistență medicală prin identificarea actelor normative categorizate din domeniul asigurărilor obligatorii de asistență medicală, bine clasificate și instrumentate, care generează o bună protecție a drepturilor și intereselor subiecților implicați în cadrul acestor raporturi juridice. Utilizarea acestei inovații contribuie în mod efectiv conturarea profilului suportului normativ și regulatoriu în materia dreptului pacientului; totodată, acest instrument este util pentru procesul didactic în formarea inițială și continuă a medicilor, dar și a juriștilor, specializați în domeniul dreptului medical, constituind temeiul necesar pentru identificarea ulterioară a lacunelor existente în conținutul actelor reglementării de drept medical, precum și propunerea ulterioară a unor proiecte de lege ferenda.

A fost elaborat un model al structurii Cartei Naționale de protecție a drepturilor pacientului în sistemul AsOAM, precum și textul Acordului de Parteneriat în domeniul de cercetare cu Compania Națională de Asigurări în Medicină, pe un termen de cinci ani.

Rezultatele obținute de către echipa de cercetare din cadrul proiectului au fost valorificate prin publicații științifice de rang național și internațional, comunicări științifice la conferințe și congrese științifice naționale și internaționale, granturi de cercetare doctorală obținute, certificate de protecție a drepturilor de autor, participări la saloane internaționale de cercetare și inovare (o participare a fost distinsă cu medalie de argint).

În proiectul **„Consolidarea sistemului de securitate națională prin cunoaștere și comunicare”**, director de proiect dr. hab. **Ludmila ROȘCA** (Academia de Administrare Publică), atenția cercetătorilor a fost concentrată pe elaborarea monografiei colective „Interconexiunile integrării sociale și consolidarea sistemului național de securitate”, urmărind scopul sensibilizării opiniei publice cu privire la fenomenele, procesele cheie ale celor două sisteme și oferirea unei viziuni științifice care ar argumenta necesitatea fortificării sistemului de securitate națională prin cunoaștere și comunicare.

Problema consolidării sistemului național de securitate, în viziunea cercetătorilor, își are soluțiile în înțelegerea securității ca noțiune cuprinzătoare, atrăgând atenție la cele cinci sectoare: militar, politic, economic, social și de mediu. Abordarea sistemică a securității a permis să accentueze faptul că obiectul securității este omul, comunitatea și doar apoi statul. Iată de ce atenția principală a cercetătorilor s-a concentrat pe om, pe securitatea persoanei.

A fost argumentată oportunitatea promovării programelor de instruire continuă a adulților axate pe integrare socială și europeanizare. În acest context a fost expusă caracteristica noului model al educației interdisciplinare. În contextul obiectivelor Reformei sistemului educațional din Republica Moldova, a fost emisă ideea implementării modelului educației interdisciplinare în toate instituțiile de învățământ, începând cu grădinițele, școala primară și finalizând cu universitățile, instituțiile învățământului vocațional.

Au fost prezentate bunele practici acumulate în domeniul educației de cele mai dezvoltate state ale lumii, îndeosebi de Finlanda și Israel, utile actorilor principali ai procesului educațional, orientate spre sporirea eficienței instruirii, educației cetățenilor Republicii Moldova.

În cadrul proiectului au fost elaborate materialele instructive, educative circumscrise integrării, socializării și europenizării cetățenilor Republicii Moldova, creată platforma de dezbateri publice a problemelor actuale cu participarea formatorilor de opinie și a beneficiarilor, efectuat sprijinul activității Centrului de informare și consultare a formatorilor și liderilor de opinie.

În proiectul „**Formarea și consolidarea coeziunii sociale în Republica Moldova în contextul apropierei de Uniunea Europeană**”, director de proiect dr. **Victor MOCANU** (ICJPS), cercetarea fenomenului coeziunii sociale s-a concentrat, în anul 2022, pe elucidarea capitalului social în condițiile Republicii Moldova. Conceptul capitalului social – o categorie sociologică esențială – presupune investigația a constituentelor lui de bază – nivelul de încredere al populației, gradul participare în diferite organizații/rețele, implicarea în viața politică și comunitară, precizarea responsabilității comunitare. O concluzie generală, rezultată din datele cercetării, a clarificat idea că nivelul capitalului social în Republica Moldova este destul de redus. Această concluzie a rezultat din analiza datelor cercetărilor anterioare din cadrul proiectului și raportarea lor la datele acumulate de ordin recent, analiza comparată fiind necesară pentru replicarea cercetării cantitative de bază (chestionare realizate la domiciliul respondenților pe un eșantion național reprezentativ, stratificat și probabilistic, prin corelarea răspunsurilor în funcție de diverse variabile socio-demografice relevante ale respondenților). S-a recurs și la analiza interviurilor în profunzime a experților, cu scopul de a produce rezultate calitative (narrative) privind chestiunea în cauză (procesarea, codarea și analizarea interviurilor în profunzime a experților a fost făcută după metoda „grounded theory” cu ajutorul programului NVivo 10).

Compararea datelor calitative și cantitative pentru 2020 și 2021, raportate la datele acumulate în anul 2022 a permis formularea unor generalizări capabile să pună în evidență anumite legități și tendințe importante.

*Nivelul de încredere al respondenților.* Populația continuă să manifeste un nivel de încredere foarte redus față de toate instituțiile statului, partidele politice, mass-media și ONG-uri și au încredere doar în membrii familiei lor, colegi, vecini, prieteni și Biserică. Populația manifestă un interes scăzut față de politică și se implică foarte puțin sau deloc în acțiunile cu caracter politic. Nivelul de încredere al respondenților în majoritatea semenilor de asemenea este destul de redus. 2/3 din populație consideră că este necesar să fii vigilent în relațiile cu oamenii, iar fiecare al cincilea respondent - că deloc nu poți avea încredere în oameni.

*Grad de participare în organizații/rețele.* Ponderea respondenților care au declarat că sunt membri de partid sau că sunt membri ai asociațiilor obștești este foarte redusă, fapt ce poate fi explicat printr-un grad de repulsie față de asociere în careva organizații. Acest fenomen este explicabil dacă se ține cont de faptul că generațiile precedente au fost cumva silite să facă parte din diferite organizații pro-statale, cum ar fi organizațiile comsomoliste sau de partid, precum și prin faptul că organizațiile societății civile sunt un fenomen relativ nou pentru țările post-sovietice. Referitor la structura acestor organizații, de menționat că ponderea bărbaților, a celor din mediul rural, în vârstă de peste 40 de ani predomină în organizațiile de partid. Totodată, în cazul asociațiilor obștești predomină femeile din mediul rural, în vârstă de până la 50 de ani.

*Activismul politic.* Interesul manifestat față de politică continuă să fie la un nivel foarte redus. 2/3 din respondenți au indicat că sunt interesați puțin și foarte puțin de politică. Cu toate acestea, activismul electoral al respondenților este destul de înalt. Astfel circa 81% din respondenți fac parte din grupul cu nivel înalt de participare electorală, fiind caracterizați prin participarea la ultimele trei alegeri: parlamentare, prezidențiale și locale. În grupul cu nivel înalt de activism electoral este mai mare ponderea femeilor, persoanelor din mediul rural, persoanelor de peste 30 de ani, persoanelor cu studii vocaționale sau superioare. Analiza comportamentului politic manifestat al respondenților denotă un nivel redus de participare a respondenților la semnarea unor petiții, la greve, manifestații politice etc. Astfel, în ultimii cinci ani doar 15% din respondenți au semnat careva petiții/reclamații și 9% au participat la demonstrații, greve.

*Activismul comunitar.* Conform rezultatelor cercetării, nivelul de participare comunitară al respondenților este mediu spre redus. Astfel, grupul cu nivel înalt de participare comunitară cuprinde circa 26%, grupul cu nivel mediu de participare comunitară – 44% și grupul cu nivel redus de participare comunitară – 29% (în grupul cu nivel înalt de activism comunitar au fost incluși respondenții care au participat foarte frecvent/frecvent la întruniri, adunări comunitare sau evenimente socio-culturale. În grupul cu nivel mediu de activism comunitar au fost incluși cei care au participat uneori la întruniri, adunări comunitare sau evenimente socio-culturale. În grupul cu nivel redus de activism au fost incluși cei care nu au participat deloc la întruniri, adunări comunitare sau evenimente socio-culturale). Analiza componenței grupului cu nivel înalt de participare comunitară denotă o pondere mai mare a femeilor, persoanelor din mediul rural, persoanelor cu vârsta de peste 30 de ani și persoanelor cu nivel de studii înalt. În grupul cu nivel redus de participare comunitară este mai mare ponderea bărbaților, persoanelor de 18-29 de ani, persoanelor cu nivel de studii redus și a celor din mediul urban.

*Solidaritatea socială.* Analiza datelor denotă că gradul de întraajutorare în comunități continuă să fie foarte redus. Mai bine de 2/3 dintre respondenți consideră că oamenii se ajută reciproc foarte puțin sau chiar deloc și că familiile lor beneficiază de foarte puțin sau nu beneficiază deloc de susținerea comunității lor în momentele dificile. Comparativ cu anul 2020, în anul 2021 s-a mărit semnificativ ponderea persoanelor care consideră că deloc nu pot miza pe ajutorul comunității (de la 21% la 34%) și care sunt de părerea că oamenii din comunități se gândesc mai mult la beneficiile personale decât la cele comune (de la 60% la 67%). În ultimii trei ani mai bine de 80% din respondenți au fost implicați foarte puțin sau deloc în activități de caritate, activități voluntare organizate de biserici și ONG-uri. Distribuirea respondenților pe nivel de activism de caritate a conturat profilul persoanelor active și mai puțin active în domeniul carității. Astfel, portretul mediu al persoanelor cu nivel înalt de activism pe caritate este următorul: femeie cu vârsta cuprinsă între 30-64 de ani, din mediul rural sau urban, din zonele geografice de Centru sau Sud, activează în sectorul public și are venituri medii sau mai sus de medii. Portretul mediu al persoanelor cu nivel redus de activism de caritate ar fi următorul: bărbat, cu vârsta cuprinsă între 18 și 29 ani sau 65+ ani, din mediul rural sau urban, din Municipiul Chișinău sau din Zona de Nord, activează în sectorul privat sau neformal și are venituri mai jos de mediu sau foarte scăzute.

*Responsabilitatea socială.* Cercetarea de asemenea a scos în evidență faptul că nivelul de responsabilitate socială al populației este foarte redus. Astfel, deși la nivel de atitudini, mai bine de 2/3 din populație înțelege că plata impozitelor este o responsabilitate a fiecărui cetățean și că acest fapt este important pentru a trăi bine în Republica Moldova, la nivel de comportamente practice, ponderea persoanelor care sunt gata să plătească impozite mai mari pentru a contribui la

bunăstarea grupurilor vulnerabile este destul de redusă, Indexul Opiniei Dominante fiind egal cu (-) 23.

*Activismul civic și capitalul social.* Tipologizarea respondenților în funcție de nivelul de activism civic denotă un grup de circa 14% din respondenți care manifestă un spirit civic înalt și care dețin un capital social înalt. Conform caracteristicilor demografice, persoanele cu nivel de activism civic înalt sunt în mare parte femei, din mediul rural, zonele de Centru și Sud, cu vârsta cuprinsă între 30 și 49 de ani, cu studii superioare, angajate în câmpul muncii, preponderent în sectorul public. Această categorie de persoane în, linii mari, fac parte din diferite rețele/organizații, participă activ la diverse acțiuni politice, sunt implicați activ în activități comunitare și de caritate, au un nivel de solidaritate și responsabilitate socială mai înaltă. Au fost stabilite două grupuri distincte de respondenți: primul grup – cu nivel de activism civic înalt (participă activ la alegeri, la dezvoltarea politicilor locale și naționale, se implică activ în activități comunitare și de binefacere) și al doilea grup – ceilalți sau populația generală (se implică puțin sau deloc în activități electorale, comunitare, de caritate). Grupul de respondenți cu nivel înalt de activism civic a constituit doar o mica parte din eșantion, iar ceilalți sau grupul de referință – 86%. În rezultatul analizei ambelor grupuri a fost stabilit că în grupul de respondenți cu activism civic înalt este mult mai mare ponderea membrilor de partid și a membrilor ONG, a respondenților care au încredere în autoritățile publice locale și centrale, a respondenților activi politic și la nivel comunitar. De exemplu, în grupul cu nivel de activism civic înalt ponderea celor care au participat în ultimii trei ani la acțiuni de caritate (65%) depășește de 8 ori ponderea celor din grupul de referință. Ponderea celor care au participat la activități voluntare organizate de biserică (41%) depășește de 3,5 ori ponderea celor din grupul de referință (11%). Respondenții cu nivel înalt de activism civic sunt mai disponibili să plătească impozite suplimentare cu condiția reducerii vulnerabilității decât populația generală, IOPD fiind egal cu 9%.

*Bunăstarea socială și capitalul social.* Cât privește gradul de satisfacție de bunăstarea socială a respondenților, a fost scos în evidență faptul că acest grad este unul mediu. Comparativ cu generațiile precedente, mai bine de 2/3 din respondenți au un trai mult mai bun sau mai bun. Deși o bună parte din respondenți sunt satisfăcuți de comunitatea/casa în care trăiesc, activitatea lor de muncă, nivelul de insatisfacție de serviciile sociale (educație, sănătate, asistență socială) și de serviciile de infrastructură (transport, drumuri, apă și canalizare, evacuarea gunoiului etc.) din comunitate continuă să fie destul de înalt. Ponderea persoanelor nesatisfăcute de viață este mai mare în mediul bărbaților, persoanelor în vârstă de 25-29 ani, persoanelor din mediul rural, cu studii reduse, neangajate în câmpul muncii, cu nivel de venituri mai jos de mediu sau redus. Cu toate acestea mai bine de 2/3 din respondenți au menționat că au un trai mai bun/mult mai bun decât părinții lor și tot atâtia au manifestat viziuni optimiste pentru copiii lor, considerând că ei vor avea un trai mult mai bun. Conform cercetării, respondenții continuă să fie foarte nesatisfăcuți de serviciile de sănătate (Indicele IOPD=-31%), de serviciile de asistență socială (IOPD=-11%), de serviciile de menținere a ordinii publice (IOPD=-15%), de serviciile de educație (IOPD=10%), de serviciile de infrastructură (calitatea drumurilor (IOPD=-52%), transportul public (IOPD=-11%), evacuarea deșeurilor menajere (IOPD=-5%). În mare parte sunt nesatisfăcuți de aceste servicii persoanele cu venituri reduse, din mediul rural, mai în vârstă de 40 de ani. Mai mulțumiți au fost respondenții de comunitatea în care locuiesc (IOPD=35%), casa în care locuiesc (IOPD=47%), activitatea de muncă (IOPD=20%), produsele alimentare la care au acces (IOPD=15%), modul de petrecere a timpului liber (IOPD=5%), accesul la informație (IOPD=52%)

și accesul la internet (IOPD=60%). Analiza comparativă a gradului de satisfacție de diferite aspecte ale vieții pe grupuri cu nivel diferit de activism civic denotă faptul că în grupul cu activism civic înalt ponderea respondenților satisfăcuți de comunitatea, casa în care trăiește, calitatea produselor alimentare, activitatea de muncă, petrecerea timpului liber, accesul la informație și la Internet este cu mult mai mare comparativ cu grupul de referință. Cercetarea de asemenea a scos în evidență faptul că pandemia COVID-19 a avut un efect dezastruos asupra calității vieții, în special a grupurilor cu nivel redus de studii, din mediul rural, tinerilor, persoanelor în etate. Mai bine de 2/3 din respondenți continuă să manifeste frică de faptul că ar putea să se îmbolnăvească de COVID-19 și să nu aibă acces la serviciile medicale, că nu vor putea munci din cauza bolii și nu vor avea resurse financiare suficiente pentru a plăti pentru servicii comunale, produse alimentare, studiile copiilor. Circa 2/3 din respondenți nu sunt real satisfăcuți de faptul cum Guvernul a gestionat criza provocată de pandemie, și cam tot atâția manifestă un nivel redus de încredere în faptul că instituțiile statului i-ar putea ajuta în condițiile în care s-ar confrunța cu un caz de maladie, formă severă. Marea majoritate continuă să se bazeze doar pe rude și prieteni în cazuri urgente.

*Securitatea personală și libertățile.* Cercetarea nivelului de siguranță al respondenților pe timp de zi și de noapte în casele lor și pe stradă a scos în evidență faptul că marea majoritate a respondenților se simt în siguranță în casele lor atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte. Totodată, situația este inversă în cazul siguranței pe timp de zi și de noapte în stradă. Astfel, ponderea respondenților care se simt în siguranță în stradă pe timp de zi depășește doar cu 2% ponderea celor care nu se simt în siguranță în stradă. Ponderea respondenților care nu se simt în siguranță în stradă noaptea depășește cu 49% ponderea celor care se simt în siguranță. Este de menționat că ponderea respondenților care se simt în nesiguranță în stradă pe timp de noapte este mai mare în mediul urban, în mediul femeilor, în grupul de vârstă 25-29 ani. Gradul înalt de nesiguranță în comunitate este accentuat și de lipsa încrederii majorității respondenților în oamenii din comunitate, în faptul că aceștia din urmă vor sări să ofere o mână de ajutor în caz de necesitate. Nivelul de siguranță în comunitate include și alte aspecte de rând cu cele menționate mai sus, cum ar fi posibilitatea de a exprima public viziunile politice, religia, lipsa abuzurilor în școli și față de femei etc. Conform cercetării, marea majoritate din respondenți pot să spună deschis despre religia pe care o împărtășesc, mai bine de jumătate din respondenți nu se confruntă cu cazuri de abuz și discriminare la școală și la locul de muncă. Cu toate acestea, o mare parte din respondenți au indicat că nu prea pot să-și exprime viziunile politice în public (IOPD=-21%). Ponderea respondenților care nu-și pot exprima viziunile politice este mai mare în mediul rural, în grupul de vârstă 25-29 ani.

*Distanța socială și nivelul de discriminare.* Distanța socială dintre respondenți și diferite categorii de populație este determinată în mare parte de nivelul de încredere și stereotipurile existente. În baza rezultatelor cercetării a fost calculat Indexul Distanței Sociale dintre respondenți și diferite grupuri sociale. Analiza IDS pe diferite grupuri denotă faptul anumite categorii de persoane (de exemplu, pe criterii etnice, vârstă, starea sănătății ș.a.) sunt acceptate ca membri ai comunității, dar nu sunt acceptate în calitate de colegi, vecini, membri ai familiei. Nivelul de discriminare a fost măsurat și în baza autoevaluării persoanelor. Astfel, respondenții au fost întrebați dacă în ultimele 12 luni ei s-au simțit discriminați pe următoarele aspecte: venit, studii, religie, etnie, opinii politice, sex, vârstă, starea sănătății, dizabilitate, limba pe care o vorbesc și orientarea sexuală. În rezultatul autoevaluării s-a constatat că respondenții cel mai mult s-au simțit

discriminați din cauza sărăciei (46%), studiilor (23%), opiniilor politice (23%), stării de sănătate (22%), limbii pe care o vorbesc (17%), vârstei (16%), etniei (13%), religiei (11%), dizabilității (7%), sexului (6%). Un alt aspect cercetat a fost comportamentul oamenilor atunci când sunt prezenți la o acțiune de discriminare.

*Atitudini față de corupție.* Analiza dinamicii percepțiilor populației privind fenomenul corupției pentru 2020 și 2021 denotă faptul, că nu au avut loc careva schimbări considerabile în opinia respondenților. Astfel, în anul 2021, ca și în anul 2020, 38% din respondenți au menționat că în ultimul an corupția a crescut foarte mult. Deși a sporit puțin nivelul de conștientizare a populației că plățile neformale duc la reducerea banilor în buget și frânează dezvoltarea țării, totodată, continuă să fie destul de mare ponderea celor care totuși cred că plățile neformale mici sunt acceptabile sau că plățile neformale fac parte din tradiție, și care oferă plăți neformale. Cota persoanelor care au oferit plăți neformale în 2021 a crescut comparativ cu 2020 de la 28% la 37%. Cele mai multe plăți neformale au fost oferite la spital, în instituțiile de învățământ, la poliție, la locul de muncă.

*Mobilitatea socială și capitalul social.* Cercetarea a scos în evidență o mobilitate intragenerațională (educațională, ocupațională și socială) destul de înaltă. Astfel, referitor la mobilitatea educațională, mai bine de 2/3 din respondenții cu studii vocaționale și cu studii superioare au un nivel de educație mai mare decât cel al părinților lor. Mobilitatea educațională este mai redusă în grupul de respondenți cu studii primare, unde circa 70% din respondenți au menținut statutul educațional al părinților lor. Analiza corelației dintre ocupația din prezent a respondenților și ocupația taților lor pe când respondenții aveau 14-15 ani denotă o mobilitate ocupațională destul de mare dintre generații: 42% din muncitorii calificați au un statut ocupațional mai înalt decât tații lor; mai bine de jumătate din lucrătorii calificați în agricultură și lucrătorii din servicii dețin statusuri ocupaționale mai înalte decât tații lor; mai bine de 70% din funcționarii administrativi și specialiștii cu nivel înalt de calificare au un statut ocupațional mai înalt decât tații lor. Ca și în cazul mobilității educaționale, circa 50% din muncitorii necalificați au menținut statutul taților lor.

Cercetările desfășurate în cadrul proiectului au relevat importanța capitalului social și au demonstrat necesitatea sporirii acestei resurse de dezvoltare prin elaborarea și implementarea unor politici de anvergură națională în vederea sporirii capitalului social ca factor al promovării și dezvoltării durabile la nivel comunitar, intercomunitar, regional și național.

De asemenea, au fost dezvoltate cercetările vizând problemele actuale ale instituțiilor și proceselor politice. A fost argumentat conceptul vocației europene a Republicii Moldova, evidențiat rolul valorilor europene în contextul realităților social-politice actuale, au fost identificate și considerate provocările cu care se confruntă Republica Moldova în drumul ei spre integrarea europeană. A fost demonstrată necesitatea fortificării capacităților de funcționalitate instituțională raportate la procesele de modernizare instituțională prin reziliență și consolidare a caracterului democratic al structurilor puterii de stat, întrucât nivelul redus de funcționalitate instituțională afectează în mod direct modernizarea politico-juridică, precum și consolidarea autorității și credibilității statului, perpetuându-se tranziția declarată de 30 de ani. Au fost examinate relațiile dintre Republica Moldova și Uniunea Europeană, care au cunoscut o apropiere substanțială, exprimată prin acordarea statutului de țară-candidat, reprezentând o acțiune de înaltă încărcătură și a asistenței multilaterale, în contextul agresiunii Federației Rusă asupra Ucrainei. A fost evidențiat rolul important care a revenit instituției prezidențiale în procesul de asigurare a

intereselor naționale prin politica externă.

Au fost determinate reperetele conceptuale și particularitățile inovației sociale / societale (în aplicare la fenomenul dezvoltării comunitare), evidențiat potențialul mass-mediei în promovarea activismului civic (expuse în monografia „Resursele acțiunii civice”). Au fost supuse analizei realitățile social-politice ale Republicii Moldova. A fost analizat fenomenul avansării Internetului și impactul acestuia asupra vieții sociale. A fost continuată conceptualizarea fenomenului politicii simbolice, argumentată necesitatea abordării complexe a fenomenului, dezvoltate resursele politicii simbolice.

### **În domeniul psihologiei**

În proiectul „**Formarea inițială și continuă a cadrelor didactice din perspectiva conceptului Clasa Viitorului**”, director de proiect dr. **Victoria GONȚA** (UPS „I. Creangă”), eforturile cercetătorilor, în anul 2022, s-au axat, în spiritul promovat al pedagogiei inovative, pe:

- aprofundarea contribuției științifice în vederea formării inițiale și continue a cadrelor didactice din perspectiva conceptului „Clasa Viitorului”;

- valorificarea rezultatelor științifice obținute pe parcursul primilor doi ani de proiect, prin implementarea modulelor de formare inițială și continuă a cadrelor didactice din perspectiva conceptului Clasa Viitorului, proiectate și dezvoltate în proiect;

- plasarea pe HUB a materialelor de curs ale titularilor, în calitate de model, pentru plasarea ulterioară a modulelor dezvoltate de alți profesori (din școli, colegii, universități), platforma TeachEdu, în care să se regăsească cele mai noi și colaborative forme de lucru cu elevii și studenții, fiind destinată cadrelor didactice din diferite trepte de instruire.

S-au întreprins, în mod efektiv, acțiuni pentru sporirea randamentului procesului de dezvoltare și organizare a cursurilor pe platformă; au fost adaptate conținuturile în vederea optimizării structurii cursurilor plasate pe HUB; au fost dezvoltate o serie de module necesare cadrelor didactice pentru formarea lor inițială și continuă, îmbogățind și extinzând conținutul Platformei lansate în cadrul proiectului.

Prin proiect s-a urmărit generarea contribuției la soluționarea problemelor actuale ca:

- Crearea unui mediu favorabil dezvoltării experienței cadrelor didactice, transferului și diseminării de cunoștințe și experiență, de valori tehnologice ale competențelor și practicilor inovative digitale prin intermediul cursurilor elaborate, orientate spre o pedagogie inovativă și resurse interactive.

- Elaborarea resurselor educaționale pentru organizarea demersului educațional integrat, inter-și transdisciplinar, axat pe dezvoltarea competențelor digitale.

Au fost elaborate tutoriale video de utilizare a tehnicilor digitale în procesul educațional, precum și precum și de utilizare a platformei educaționale TeachEdu, care au ușurat accesul studenților, doctoranzilor și profesorilor la conținuturile elaborate în cadrul proiectului și au asigurat familiarizarea acestora cu procesul de predare – învățare, pe care utilizarea platformei le presupune.

Rezultatele științifice derivate din proiect au fost orientate în mod prioritar spre asigurarea ținerii cursurilor universitare, dar, parțial, au fost utilizate și în predarea altor cursuri, precum și în procesul realizării tezelor de licență și de master. Acest fapt a contribuit la dezvoltarea competențelor profesionale în formare, dar și a celor deținute de către formabili.

Conținuturile elaborate în cadrul modulelor planificate în proiect au fost integrate în alte cursuri universitare și postuniversitare, pentru a fi accesate de studenți și masteranzi. Astfel, rezultatele obținute în cadrul proiectului au fost racordate la conținuturile cursurilor „Didactica dezvoltării personale”; „Dezvoltarea gândirii critice” – pentru ciclul I, „Conflictologie și medierea conflictelor” – ciclul II; „Psihopedagogia centrată pe subiect”, „Didactica învățământului preșcolar”, „Teoria și metodologia dezvoltării vorbirii” – pentru ciclul I, „Epistemologia educației preșcolare moderne”, „Metodologia formării competențelor” – pentru ciclul II etc.

Cercetările din cadrul proiectului au confirmat faptul că inițierea de programe în domeniul pedagogiei inovative și în cel al dezvoltării personale din perspectiva nevoilor de formare a cadrelor didactice, prin dezvoltarea competențelor acestora, este necesară pentru realizarea noului parcurs educațional caracteristic unui mediu complex, unei societăți globale a cunoașterii în continuă schimbare, fapt pentru care:

- Au fost incluse pe TeachEdu HUB Future Classroom<sup>184</sup> mai multe unități de curs, care acoperă mai multe obiective ale pedagogiei inovative;
- Au fost elucidate contextele formale, nonformale, informale relevante învățării pe parcursul vieții (ex. *Tehnologii educaționale*<sup>185</sup>, *Valorificarea lecției netradiționale ca alternativă a lecției clasice*; *Valorificarea activităților outdoor în educația copiilor*);
- Au fost determinate caracteristicile, structura, specificul comunicării pedagogice eficiente, implicit în contextul valorificării tehnologiilor educaționale inovative; (ex: *Imagine și comunicare în profesia didactică*<sup>186</sup>);
- Au fost dezvoltate conținuturi necesare cadrelor didactice pentru prevenirea sindromului arderii profesionale, focalizate pe dezvoltarea mecanismelor de coping constructiv, pentru a face față stresului profesional (ex: *Tehnologii inovative de dezvoltare personală*; *Ancorarea în starea de echilibru profesional*<sup>187</sup>);
- Au fost precizate și valorificate tehnologiile educaționale definitorii ale parteneriatului educațional instituție de învățământ – familie, axate pe soluționarea diverselor probleme de ordin psiho-socio-pedagogic specifice sistemului educațional și societății contemporane (ex. „Parteneriatul educațional”<sup>188</sup>, ținut în cadrul programului de studii *Psihopedagogie*, învățământ cu frecvență și frecvență redusă, Ciclul I – studii superioare de licență);
- Au fost elaborate, implementate și validate câteva programe de dezvoltare a competenței digitale a cadrelor didactice; (exemplu „Alfabetizare media”<sup>189</sup>); „Crearea de conținut digital cu ajutorul platformei LIVRESQ”; „Programarea în rețea”; *Digitalization of education: Design and Facilitation of E-Learning Courses*<sup>190</sup>);
- Au fost valorificate posibilitățile mediei pentru predarea disciplinelor izolate, cum ar fi limba engleză/franceză etc. (ex.: „Eficientizarea predării limbii engleze prin intermediul materialelor autentice”).
- Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectului au adus contribuția la soluționarea unei probleme sociale foarte actuale și foarte complexe, care s-a acutizat pe fundalul pandemiei Covid-

---

<sup>184</sup> <https://teachedu.md/>

<sup>185</sup> <https://teachedu.md/course/view.php?id=13>

<sup>186</sup> <https://teachedu.md/course/view.php?id=17>

<sup>187</sup> <https://teachedu.md/enrol/index.php?id=12>

<sup>188</sup> <https://teachedu.md/course/view.php?id=16>

<sup>189</sup> <https://teachedu.md/enrol/index.php?id=9>

<sup>190</sup> <https://teachedu.md/enrol/index.php?id=8>



19 și războiului din Ucraina, și anume: dezvoltarea competențelor digitale la cadrele didactice, abilitarea cu tehnologii moderne și inovative de predare-învățare-evaluare la diferite trepte de instruire.

Prin activitățile proiectului mai multe dintre programele de formare continuă elaborate au fost promovate prin intermediul trainingurilor, iterațiilor de cursuri în cadrul CNIDE „Clasa Viitorului”, în vederea validării conținuturilor și metodelor de predare-învățare-evaluare implementate în curriculele respective. Respectiv, conținuturile curriculare și ale suporturilor de curs elaborate au fost validate în practică, confirmându-și importanța și concordanța cu nevoile actuale ale cadrelor didactice. Aceste suporturi pot servi drept repere pentru cadrele didactice în proiectarea lecțiilor lor, iar pentru cadrele didactice universitare – ca suport pentru desfășurarea lecțiilor cu studenții și cu cadrele didactice în formare pe tot parcursul vieții.

Pentru optimizarea schimbului de idei și informații cu specialiștii din țară și din străinătate, a fost nevoie de participarea la proiecte comune, la seminarii, conferințe, simpozioane și congrese, inițierea proiectelor interdisciplinare, atragerea granturilor pentru dezvoltarea cursurilor noi, inclusiv dezvoltarea cursurilor în alte limbi. În acest sens, echipa de proiect a lansat câteva inițiative de grant dedicate pedagogiei inovative și, ca rezultat, a fost obținut grantul: EduPreneurship – a new way of bringing innovation in education, finanțat de Ambasada SUA, prin care au fost dezvoltate 3 module noi:

- Educație financiară și antreprenoriat social;
- Digitalizarea educației: Proiectarea și facilitarea cursurilor E-Learning;
- Branding și marketing pentru startupuri.

Cursurile vor fi organizate online și vor fi predate de pe platforma TeachEdu HUB în limba engleză. De menționat că, pe lângă faptul că profesorilor le sunt oferite abilități specifice în crearea și dezvoltarea de cursuri, generarea de idei inovatoare, le este oferit și sprijinul și oportunități reale de a-și dezvolta și promova ideile. TeachEdu Hub<sup>191</sup> este o platformă care oferă profesorilor posibilitatea atât să se înregistreze, cât și să creeze propriile cursuri. Astfel, participanții la proiect pot încărca propriile cursuri create (sau alte produse) pe platforma TeachEdu, pot intra în legătură cu colegi din toată țara și din străinătate (Crearea comunităților online pentru cadrele didactice, în vederea eficientizării colaborării între profesori, facilitarea schimbului de experiență și diseminarea oportunităților de învățare continuă cu ajutorul platformei TeachEdu HUB), pot să-și vândă produsele potențialilor beneficiari, pot să devină vizibili în domeniul antreprenoriatului, își promova startupurile etc.

Pe parcursul etapei anului 2022, membrii echipei proiectului au publicat o monografie și 14 articole, au prezentat 5 comunicări științifice la conferințe internaționale în străinătate și 6 la conferințe naționale, 10 comunicări la conferințe naționale cu participare internațională, au desfășurat o conferință națională cu participare internațională dedicată proiectului, pe teme privind Înțelegerea și Implementarea Concepției Clasa Viitorului în Educație.

**În proiectul „Aspecte psihosociale ale securității psihologice și manifestările ei în plan social la copii”,** director de proiect dr. **Sergiu SANDULEAC** (UPSC), etapa anului 2022 a avut semnificația unei aprofundări a problemei de cercetare vizând securitatea psihologică a copiilor. Au fost identificate resursele de sporire a securității psihologice la copii de vârstă preadolescentă

---

<sup>191</sup> <https://tachedu.md/>

ca fiind una dintre cele mai vulnerabile vârste, fapt demonstrat în experimentele de constatare organizate. În experimentarea și aprobarea resurselor de sporire a securității psihologice s-a ajuns la concluzia că preadolescenții cu un nivel înalt al inteligenței emoționale posedă un nivel înalt al securității psihologice, studiul experimental a fost validat pe categoria de vârstă preadolescentină.

Securitatea psihologică a unui preadolescent este determinată de particularitățile interacțiunii sale cu ceilalți, de strategia comportamentului în situații stresante și conflictuale, de particularitățile creșterii sale, de tradițiile familiale și de orientarea grupului de referință. Având în vedere consecințele negative ale mediului asupra unei persoane și siguranța psihologică a mediului educațional, inteligenței emoționale i se atribuie un rol special ca regulator al emoțiilor și sentimentelor pentru a menține o atitudine pozitivă a individului, ceea ce în perspectivă permite menținerea performanței fiecărui individ, echipă și societate în ansamblu, pentru a rezista descurajării, anxietății, stresului și disperării, constituind o securitate psihologică sporită. Valorile medii ale nivelului securității psihologice în familie la preadolescenți au ilustrat faptul că 14,43% din respondenți manifestă nivel scăzut al securității psihologice în familie, 31,06% manifestă nivel mediu de securitate psihologică în familie și 54,51% manifestă nivel înalt de securitate psihologică în familie. În cadrul studiului experimental au fost stabilite diferențe de gen la copii în context școlar, rezultatele obținute fiind: (16,28%) manifestă nivel scăzut al securității psihologice în mediul școlar (31,63%) manifestă nivel mediu de securitate psihologică în mediul școlar și (52,09%) manifestă nivel înalt de securitate psihologică în mediul școlar.

Atât în mediul familial, cât și în context școlar, copiii manifestă același grad de securitate psihologică. La fel, compararea valorilor obținute pentru securitatea în mediul familial vs securitatea în mediul școlar, au conturat faptul că fetele se simt în securitate mai scăzută față de băieți, atât în mediul familial, cât și în context școlar,

Analiza securității psihologice din perspectiva didactogeniei ca fenomen manifestat în mediul educațional reprezintă un indicator expresiv al dezadaptării școlare. De îndată ce-și face apariția, ca urmare a greșelilor de comunicare comise – voluntar sau involuntar – de către cadrele didactice, ea pune presiuni nedorite pe discipolii acestora, dezorganizându-le toată activitatea și toate tipurile de relații. Evident, că acest proces nociv creează foarte multe amenințări la adresa securității psihologice a copiilor.

A fost identificată structura securității psihologice ce include: atitudinea subiectului (față de sine, societate, ceilalți), satisfacția sa față de viață(stare de bine) și activitatea socială, care creează un spațiu de protecție împotriva amenințărilor. Astfel, securitatea psihologică este o stare de echilibru dinamic al relației subiectului cu lumea, el însuși, ceilalți, activitatea și satisfacția sa, corespunzătoare diferitelor influențe (amenințătoare) ale lumii externe și interne. Securitatea psihologică permite subiectului să își mențină integritatea, să se dezvolte pe sine, să-și realizeze propriile obiective și valori în procesul vieții.

În cadrul experimentului de constatare a fost realizată și investigarea relației dintre factorii de personalitate și nivelul de stres la copii aflați în insecuritate psihologică au fost identificate resursele de sporire a securității psihologice la copii în funcție de vârstă. În experimentarea și aprobarea resurselor de sporire a securității psihologice la copii s-a ajuns la concluzia că copiii cu un nivel înalt al inteligenței emoționale posedă un nivel înalt al securității psihologice. Studiul experimental a fost validat pe categoria de vârstă preadolescentină.

Chestionarul de măsurare a nivelului inteligenței emoționale, aplicat în cadrul studiului experimental, care măsoară aspecte diferite ale inteligenței interpersonale și pe trei subscale care

măsoară aspecte diferite ale inteligenței intrapersonale, a permis constatarea valorilor medii ale scalelor inteligenței interpersonale și pe trei subscale care măsoară aspecte diferite ale inteligenței intrapersonale au determinat următoarele rezultate: 25% dintre preadolescenți au abilitatea de a înțelege emoțiile proprii și pe ale altora, au abilitatea dezvoltată de a gestiona emoțiile proprii și ale altora 24%, prezintă capacitatea de a înțelege și de a gestiona emoțiile altora 25% de preadolescenți, și înțeleg și gestionează propriile emoții 26% dintre preadolescenți. rolul inteligenței emoționale este unul important în consolidarea securității psihologice la preadolescenți deoarece permite acestuia să stabilească ușor contacte sociale evitând dificultățile de relaționare prin stabilirea unei legături care determină o stare de bine de ambele părți, care îi provoacă fiecăruia emoții pozitive și îi dă sentimentul că e recunoscut în mod pozitiv; stabilirea unei legături ce dă un sentiment de importanță în ochii proprii și ai celorlalți și are drept rezultat împlinirea atât a propriei persoane, cât și a celuilalt; stabilirea de legături bazate pe respect reciproc și respectarea limitelor, codurilor și valorilor fiecăruia; în sfârșit, a iubi și a te simți iubit.

Totodată, amplificarea problemei a fost confirmată prin procentajul mare al nivelului securității psihologice la nivel înalt constituind (18,33%), nivel mediu de securitate psihologică fiind atestat la (55%), nivel scăzut al securității psihologice (26,67%) dintre preadolescenți. Adițional procesul de cercetare a permis reliefa diferențelor dintre conceptul de securitate psihologică și siguranță psihologică. Compararea valorilor obținute pentru securitatea în mediul familial vs securitatea în mediul școlar, au conturat faptul că fetele se simt în securitate mai scăzută față de băieți, atât în mediul familial, cât și în context școlar.

Abuzul fizic și neglijarea influențează în mod direct securitatea psihologică a copiilor, având în vedere faptul că în cadrul studiului practic valorile obținute au fost semnificative. Respectiv, securitatea psihologică a copiilor se aliniază cu abuzul fizic și neglijarea. Atât la fetele, cât și la băieții care au participat în cadrul cercetării, securitatea psihologică în mediul familial are o legătură direct proporțională cu securitatea în mediul școlar, copii trăind aceleași sentimente cauzate de formele de abuz, neglijare atât acasă, cât și în cadrul instituției de învățământ.

În cadrul studiului experimental a fost identificat faptul că există o diferență semnificativă a gradului de securitate a copiilor abuzați și neabuzați. Factorii de personalitate, la fel, au înregistrat o diferență însemnată în ceea ce privește prezența abuzului. normele fără a le critica. O valoare semnificativă a fost obținută și pentru factorul sentimentul de sine slab/sentimentul de sine puternic, ceea ce reprezintă că subiecții abuzați au un autocontrol slab, iar cei care nu au fost abuzați prezintă un bun autocontrol, prevăzători, sunt mai dispuși spre a-și controla exprimarea emoțiilor. În concluzie, existența gradului de securitate a copiilor abuzați și cei neabuzați a fost confirmată experimental.

Analiza securității psihologice din perspectiva didactogeniei ca fenomen manifestat în mediul educațional reprezintă un indicator expresiv al dezadaptării școlare. De îndată ce-și face apariția, ca urmare a greșelilor de comunicare comise – voluntar sau involuntar – de către cadrele didactice, ea pune presiuni nedorite pe elevi, dezorganizându-le toată activitatea și toate tipurile de relații. Evident că acest proces nociv creează foarte multe amenințări la adresa securității psihologice a copiilor.

Rezultatele obținute de către echipa de cercetare din cadrul proiectului au fost valorificate prin publicații științifice de rang național și internațional, comunicări științifice la conferințe și congrese științifice naționale și internaționale, granturi de cercetare doctorală obținute, certificate

de protecție a drepturilor de autor, participări la saloane internaționale de cercetare și inovare (o participare a fost distinsă cu medalie de argint).

În proiectul „**Bazele teoretice și metodologice ale asigurării activității psihologice în sistemul de învățământ general din perspectiva abordărilor societale contemporane**”, director de proiect dr. **Angela CUCER** (IȘE/UPSC), a fost abordată, în complexitatea ei, problematica ce ține de prevenție, evaluare și intervenție psihologică. Eforturile cercetătorilor au confirmat ideea că serviciul psihologic, ca un componental sistemului educațional din Republica Moldova, trebuie privit ca un factor determinant în vederea susținerii procesului de dezvoltare a personalității elevului, care se concentrează pe patru direcții: psihoprofilaxie, evaluare și intervenție psihologică.

Fundamentele teoretice determinate în procesul cercetării – teoriile fiziologice periferice; teoriile cognitiv-fiziologice; teoria cognitiv – motivațional relațională a emoțiilor; modelul lui Lazarus asupra emoțiilor etc. – au permis proiectarea metodologiilor cu referire la asigurarea activității psihologice în sistemul de învățământ general pe domeniile: afectiv, psihocomportamental, cognitiv.

Au fost elucidate dimensiunile de asigurare a activității psihologice în sistemul de învățământ general vizând afectivitatea elevilor / starea de bine emoțională; determinate metode de consiliere, intervenție, setul de instrumente referitoare la evaluarea inițială a sferei socio-afective; propuse unele activități, tehnici ce pot fi realizate în acest sens: *Programul de alfabetizare emoțională a elevilor/ părinților/ profesorilor, Programul de asistență psihologică pentru elevi „Aleg să mă simt bine”*.

Au fost determinate instrumente de psihodiagnostic destinate elevilor din învățământul gimnazial: tehnica de diagnosticare a nivelului anxietății școlare Phillips; scala de manifestare a anxietății Taylor, testul „Metamorfoze”, scala revizuită a fobiilor specifice copiilor, Chestionarul de studiere a nivelului tendințelor empatice, Diagnosticarea autoaprecierii stărilor psihice, testul de frustrație Rosenzweig, chestionarul de evaluare a depresiei Beck, testul „Diagnosticarea inteligenței emoționale”, evidențiate activități de intervenție psihologică pentru dezvoltarea competențelor socio-emoționale la elevii din învățământul primar: „Identificarea emoțiilor”; „Inima cu emoții”; programul Călătorie în „Țara emoțiilor”; „Toți suntem speciali”etc.; învățământul gimnazial: „De unde vin emoțiile?”; „Emoții și reacții fizice”; programul „Floarea emoțiilor”; „Privește prin lentile colorate” etc.

Au fost selectate strategii și metode de consiliere psihologică a elevilor cum ar fi: *Metoda reflectării; Metoda epistolară sau a scrisorii; Metoda jurnalului intim; Metode energizante și de relaxare*.

Dimensiunile psihologice valorificate în acest sens sunt următoarele:

- Domeniul cognitiv: memoria, gândirea, limbajul (procese psihice cognitive) elevului, atenția (fenomen psihic) elevului;
- Domeniul afectiv: afectivitatea elevilor;
- Domeniul comportamental: adaptarea psihologică și socială a elevului; valorificarea potențialului comunicării; comportamentul antisocial al elevului; dezvoltarea sferei relaționale a elevilor; motivația elevului; depășirea situației de criză, conflict și risc la elevi; resursele personale ale elevilor.

Bazele de date obținute în urma experimentării și validării metodologiilor pe domeniile nominalizate au scos în evidență metode și procedee de prevenție, evaluare și intervenție psihologică, care au condus la elaborarea ghidurilor metodologice, contribuind astfel, la asigurarea modalităților de prevenire și gestionare a riscurilor psihosociale la elevi.

Au fost determinate principiile, mecanismele, factorii și componentele de modelare a activității psihologice în sistemul de învățământ primar și gimnazial cu referire la comportamentul pro și antisocial al elevului; dezvoltării sferei relaționale, resurse personale, adaptare psihologică și socială a elevilor, depășirea situației de criză, conflict și risc etc.

Au fost determinate direcțiile psihoprofilaxiei pe acest segment: organizarea mediului social; informarea; învățarea activă a abilităților importante din punct de vedere social; organizarea de activități alternative; organizarea modului sănătos de viață; activarea resurselor personale; micșorarea consecințelor negative ale comportamentului deviant.

Au fost evidențiate componentele evaluării psihologice și psihodiagnoză (individuală și de grup), ca prima etapă a intervenției și determinate etapele consilierii psihologice; factorii ce stau la baza intervenției; modalitățile de intervenție psihologică în cazul copiilor cu comportament antisocial. Pentru depășirea comportamentului antisocial a fost adoptată tehnica „Hărțile asociative metaforice”. A fost elaborat Modelul de training pentru profilaxia comportamentului antisocial și formarea comportamentului prosocial

A fost elaborat chestionarul pentru identificarea elevilor cu probleme de comportament.

Au fost selectate Resurse WEB utile în lucrul cu copilul și familia pentru intervenția în criză.

Au fost identificate modalități de depășire a problemelor de relaționare a elevilor corelate cu sistemul educațional (coordonarea în parteneriat cu cadrele didactice, familiile elevilor).

A fost elaborate Programul de studiere a adaptării elevilor (vârsta școlară mică, preadolescentă), „Chestionarul de studiere a motivației școlare”.

Au fost examinate unele direcții de bază privind rolul psihologului școlar în procesul de implementare a unor schimbări organizaționale în instituțiile de învățământ general, luând în considerare provocările perioadei de post-pandemie.

Rezultatele obținute pentru anul 2022 cu referire la asigurarea asistenței psihologice pe domeniile afectiv, psihocomportamental, cognitiv se arată a fi relevante pentru a contribui la crearea unui sistem eficient de prevenție, evaluare și intervenție psihologică în învățământul general.

Diseminarea rezultatelor cercetării pentru anul 2022 a fost reflectată în 3 Ghiduri metodologice colective „Prevenție, evaluare și intervenție psihologică: domeniul psihocomportamental”, „Asigurarea activității psihologice privind afectivitatea elevilor”, „Metodologii de evaluare psihologică în instituțiile educaționale”, în articole științifice în reviste și materialele conferințelor naționale și internaționale, seminare, cursuri de formare, emisiuni TV etc.

### **În domeniul pedagogiei**

În proiectul „**Cadrul conceptual, metodologic și managerial al educației non-formale în Republica Moldova**”, director de proiect dr. hab. **Vladimir GUȚU** (USM), cercetarea efectuată în anul 2022 a fost concentrată asupra fundamentării unui *Cadru de referință al curriculumului pentru educația nonformală a adulților*. Atingerea obiectivelor de cercetare a generat un ansamblu de activități și acțiuni specifice fiecărui obiectiv: activități analitice și de prelucrare a informației

științifice; activități de construcție teoretică/ conceptuală; activități de evaluare și de diseminare a rezultatelor investigaționale. Realizarea acestor activități a condus la obținerea următoarelor rezultate:

- Fundamentarea *paradigmei curriculumului* axată pe afirmarea rolului prioritar al finalităților educației. În funcție de finalități au fost structurate și celelalte elemente ale modelului curricular de abordare a instruirii, adică metodele de predare-învățare, strategiile de evaluare și conținuturile.

- Evidențierea tendințelor dezvoltării curriculumului pentru învățarea și educația adulților: centrare pe nevoile profesionale, sociale și personale; centrare pe formare de competențe ca aprofundare, extindere și complementare; centrare pe formarea/ dezvoltarea cadrului metacognitive.

- Analiza diferitor abordări ale curriculumului pentru învățarea și educația adulților din perspectiva conceptuală, conținutală, procesuală și structurală, care a servit ca bază pentru conceptualizarea *curriculumului pentru învățarea și educația adulților* axat pe următoarele prevederi teoretice: (1) *curriculumul ca sistem* reprezintă un ansamblu de experiențe de învățare și educație, oferite de instituții, organizații, ONG-uri etc., care prestează servicii educaționale în diferite forme; (2) *curriculumul* este abordat ca și *concept*, conținut, proces, produs și finalitate. Respectiv, a fost fundamentat Curriculumul pentru Educația nonformală a adulților ca domeniu, teorie, structură, conținut, proces, finalitate, produs. În cadrul activității de cercetare s-a produs definirea noțiunii de Curriculum pentru Educația nonformală a adulților, a fost elaborată Metodologia de proiectare și implementare a curriculumului pentru Educația nonformală a adulților.

- Fundamentarea *sistemului de competențe privind învățarea și educația adulților*, competența fiind privită ca un sistem integrat de cunoștințe, abilități, atitudini și valori, dobândite, formate și dezvoltate prin învățare, a căror mobilizare permite identificarea și rezolvarea diferitor probleme în diverse contexte și situații.

- Fundamentarea *sistemului de conținuturi privind învățarea și educația adulților*, noțiunea de „conținut” referindu-se la „substanța” asupra căreia și prin care se acționează prin strategii didactice pentru atingerea unui nivel performant în realizarea obiectivelor formulate. Această „substanță” include informații variate și instrumente implicate în cunoaștere, ca dimensiuni ale personalității, antrenate și formate prin învățare: capacități intelectuale, abilități, modele, concepții, atitudini.

- Fundamentarea *unui demers de curriculum axat pe nevoile și oportunitățile de învățare și educație profesionale și nonprofesionale ale adulților*, în condițiile în care există cel puțin două aspecte de identificare a nevoilor de învățare și educație a adulților: primul aspect ține de factorii externi: experții, consilierii, managerii aplică un instrumentar respectiv în identificarea nevoilor de învățare și educație a unor grupe concrete de adulți; cel de al doilea aspect vizează factorul interior: adultul poate stabili nevoile proprii de învățare, având la dispoziție instrumentarul respectiv sau identifică nevoile proprii strict intuitiv, contextual, motivațional.

- Elaborarea Metodologiei și instrumentarului de evaluare al curriculumului pentru învățarea și educația nonformală a elevilor și a adulților, care reprezintă un rezultat ce dezvoltă cadrul evaluativ al curriculumului educațional.

O altă categorie de rezultate științifice a ilustrat dimensiunea constructivă și praxiologică a proiectului. În această ordine de idei, au fost elaborate: Curriculum de bază: competențe pentru învățarea și educația adulților; suportul de curs „Psihologia dezvoltării”; publicate o serie de articole științifice în reviste din străinătate recunoscute, cu factor de impact, precum și reviste din Registrul național al revistelor de profil, precum și comunicări la conferințe naționale și internaționale

Proiectul „**Elaborarea și implementarea manualelor digitale interactive în învățământul preuniversitar**”, director de proiect dr. **Tatiana CHIRIAC** (UPSC), se axează pe ideea promovării manualelor digitale interactive cu conținut personalizat pe care utilizatorii le realizează cu ajutorul aplicației *MDIRConstructor 2.0*. În anul de referință, aplicația a fost reînnoită și adaptată la mediul de programare vizuală Delphi 10.4 (versiunea comunitară FMX), care permite realizarea aplicațiilor Multi-Device (Windows, Android, iOS și macOS). Această actualizare a permis realizarea primei versiuni a *MDIRConstructor* pentru dispozitivele mobile de tip Android. S-a produs actualizarea software-ului „*MDIRConstructor 2.0*”: în cadrul versiunii noi aplicația „*MDIRConstructor 2.0*” realizează 3 tipuri de produse: *MDIRConstructor Profesor cu acces total*, *MDIRConstructor Profesor cu acces parțial* și *MDIRConstructor Elev*. În manualul digital de Informatică a fost inclusă opțiunea de accesare a compilatoarelor online (Pascal, C++, Java, Java Script, Python).

Manualele digitale interactive (MDI) sunt un instrument important pentru procesul educațional, contribuind la atingerea obiectivelor specifice procesului de învățare. Beneficiile manualelor digitale în comparație cu manualele tradiționale imprimate, se manifestă prin oportunitățile interactivității, instrumentelor încorporate, elementelor de legătură și conținutului digital multimedia. MDI contribuie la realizarea unei varietăți de nevoi ale proceselor de predare și învățare, oferind tuturor actorilor procesului educațional un conținut interactiv avansat.

Activitatea în cadrul proiectului a oferit posibilitatea de a demonstra actualitatea și caracterul promițător al manualelor digitale. Prototipurile de manuale școlare diferă după tipurile de activități interactive integrate pe paginile unui manual în dependență de disciplina școlară, și anume: manuale de fizică, sau științe conțin lucrări de laborator, experimente și fenomene fizice, laboratoare virtuale, manualele digitale de informatică integrează activități de programare, manualele de educație muzicală - partituri muzicale interactive, manualele de limbi și literaturi – diverse tipuri de exerciții interactive precum: asocierea cuvintelor, rezolvarea rebusurilor, completarea textelor lacunare, alegerea răspunsurilor corecte, aranjare în ordine a enunțurilor/ideilor, completare a integramelor lexicale etc. Pentru manualele de matematică, majoritatea activităților interactive sunt specifice și au fost realizate prin cod de programare individualizat, compatibil cu codul de bază al aplicației *MDIRConstructor 2.0*. Prototipurile manualelor digitale interactive realizate conform planului de activități pentru anul 2022 sunt plasate pe site<sup>192</sup>.

De altfel, în proiectul Strategiei de dezvoltare „Educația 2030” (MEC, 2022) se specifică faptul că „sistemul de învățământ se confruntă cu problema aplicării ineficiente a TIC în educație și a asigurării procesului de învățământ cu softuri educaționale”. De asemenea, în proiectul Strategiei de dezvoltare „Educația 2030” s-a identificat că în baza unor sondaje „circa 79% dintre

---

<sup>192</sup> <https://mdirconstructor.webnode.ro/>

cadrele didactice consideră că utilizarea mijloacelor oferite de tehnologia informației și a comunicațiilor contribuie într-o măsură mare și medie la creșterea nivelului de dezvoltare a competențelor elevilor și că cca 70% dintre aceștia evidențiază importanța TIC pentru îmbunătățirea rezultatelor învățării”. Este evident că aceste date sunt promițătoare din perspectiva promovării, elaborării și implementării resurselor educaționale de tip manual digital. În scopul asigurării calității în educație, procesul de adaptare a conținuturilor educaționale la formate digitale, interactive, și multimedia, trebuie să fie unul în unison cu implementarea pedagogiilor moderne bazate pe învățarea asistată de soluții TIC. Iar noile tehnologii ale secolului 21 permit, în acest sens, reprezentarea structurală a conținuturilor didactice multimedia, interactive și personalizate.

În procesul de desfășurare și realizare a activităților din proiect au fost urmărite obiectivele cu referire la tehnologiile de creare a prototipurilor de manuale digitale interactive cu conținut digital personalizat, care se realizează în baza versiunilor \*.pdf ale manualelor școlare (sau altor materiale didactice).

Din perspectiva calității în educație, practica demonstrează că manualele digitale realizate cu ajutorul softului *MDIRConstructor* sunt flexibile, adaptabile situației didactice, interactive și multimodale.

Pe parcursul etapei 2022 activitățile echipei proiectului au însumat o serie de acțiuni menite să aprofundeze elaborarea resurselor educaționale digitale:

1. Au fost elaborate și examinate prototipurile de manuale digitale interactive pentru disciplinele școlare: informatica, științe, matematica, limba română, limba franceză, cât și alte exemple de manuale personalizate.

2. A fost efectuată analiza componentelor hardware și software în tehnologia MDI, în scopul de a ajusta posibilitatea de utilizare a unui MDI pe calculatoarele de masă sau laptopuri.

3. A fost dezvoltată integrarea de resurse digitale elaborate în manuale digitale la o serie de discipline.

Au fost întreprinse acțiuni de elaborare a unei serii de resurse educaționale digitale (identificarea și adaptarea de resurse audio, video și imagini de calitate înaltă pentru MD de Fizică clasa a VII-a; testarea lucrărilor virtuale de laborator pentru MD Fizică clasa a VII-a; elaborarea de teste și probleme originale în MD Fizică clasa a VII-a; finalizarea setului de lucrări virtuale de laborator în conformitate cu curriculumul-2019 în manualul digital interactiv „Fizica clasa a VII-a”; elaborarea de aplicații și resurse în format \*.py în limbajul de programare Python pentru completarea manualului de Informatică de cl. X-a; analiza aplicațiilor web și elaborarea de resurse educaționale pentru manualele digitale în cadrul cursului de masterat, „Resurse educaționale digitale”.

Pe parcursul anului a continuat activitatea de promovare și de implementare a ideii orientării procesului educațional pe calea amplificării resurselor digitale. Au fost organizate un șir de ateliere de lucru, mese rotunde, ateliere de lucru, prezentări de prototipuri de manuale elaborate (cu grupuri de profesori de fizică, informatică, limbă și literatură română etc.), abordate și la ședințele Consiliilor științifice, comisii metodice, a fost consultată pe larg opinia profesorilor de liceu cu privire la avantajele manualelor digitale în cadrul unor întruniri speciale, (de exemplu, rezultatele preliminare ale utilizării manualului digital de Limba și literatura română, la Măgdăcești, Prezentarea manualului digital de Fizică clasa a VII-a la Chișinău, Prezentarea lucrărilor virtuale de laborator Fizica clasa a VII-a la Chișinău, Prezentarea manualului digital de Informatică clasa



XI ș. a.). A fost desfășurat seminarul metodologic pentru cadre didactice privind valorificarea versiunii actualizate a aplicației *MDIRConstructor* în elaborarea de manuale digitale

Au fost elaborate și susținute 6 teze de masterat (la Chișinău și Galați), în cadrul programului de studii masterat *Tehnologii de creare a software educaționale*, coordonate de membrii echipei proiectului și elaborate conform direcției de cercetare a proiectului:

De altfel, proiectul a demonstra că proiectarea, dezvoltarea și integrarea resurselor educaționale în cadrul manualelor digitale este un proces laborios și necesită conlucrarea mai multor profesioniști din domeniul IT, cât și aportul cadrelor didactice care dețin competențe digitale bine formate.

Membrii echipei de proiect au participat cu rapoarte și comunicări științifice la un șir de conferințe naționale și internaționale (România, Republica Moldova) cu comunicări (în plen, în secțiuni), contribuind la diseminarea rezultatelor științifice. Au fost publicate 15 articole științifice în reviste științifice și culegeri de materiale ale conferințelor științifice naționale și internaționale, materiale didactice.

Activitățile Proiectului **„Metodologia implementării TIC în procesul de studiere a științelor reale în sistemul de educație din Republica Moldova din perspectiva inter/transdisciplinarității (concept TEAM)”**, director de proiect dr. hab. **Liubomir CHIRIAC** (UST/UPSC) au adus în prim plan, în anul 2022, problemele ce țin de fenomenul Inteligența artificială (IA) și oportunitățile de racordare a procesului educațional la problemele derivate din avansarea teoretică și practică a conceptului respective.

Cercetările din cadrul proiectului s-au concentrat pe examinarea diverselor aspecte care țin de conceptele de bază ale Inteligenței Artificiale (IA). În această ordine de idei, au fost studiate unele aspecte privind realizarea cercetărilor în domeniul IA din perspectiva Testului Turing, cât și metodele de învățare ale IA. Au fost punctate avantajele și dezavantajele IA comparativ cu Inteligența Umană. Astfel, printre avantajele inteligenței artificiale, pot fi evidențiate, de exemplu: IA este permanentă (informația procesată nu poate fi pierdută); IA poate fi repartizată, promovată și difuzată prin intermediul rețelelor ori calculatoarelor; IA poate presta o serie de servicii mai ieftin ca preț comparativ cu inteligența naturală; IA este consecventă și organizată; și poate soluționa mai multe sarcini și mai repede comparativ cu omul. Există și anumite dezavantaje ale inteligenței artificiale, printre care: IA este în genere mai puțin inspirată și cu mare dificultate ori chiar deloc nu poate găsi soluții neordinare la probleme dificile; IA nu este autodidactă; cunoașterea pentru IA este construită cu mare atenție în sistem de experții în domeniu; IA este în afara oricăror emoții cu excepția cazurilor când emoțiile sunt exprimate prin algoritmi elaborați.

În cadrul activităților proiectului a fost elaborată metodologia studierii disciplinei opționale „Inteligența Artificială” propusă în curriculumul național, 2020. Au fost elaborate conținuturi din domeniul inteligenței artificiale, care au servit drept material pentru suportul de curs „Itinerar elementar de Inteligența Artificială” (pentru liceu), asigurându-se corelarea cu domeniile ariilor curriculare școlare și respectarea cerințelor didacticii moderne din perspectiva interdisciplinarității.

Din această perspectivă, au fost identificate instrumentele metodologice care au permis elaborarea unui Itinerar Elementar de Inteligență Artificială (pentru liceu). Unitățile de conținut incluse în acesta sunt: Noțiuni introductive în Inteligența Artificială; Inițiere în instrumente de

lucru în inteligența artificială; Exploatarea instrumentelor de inteligență artificială; Subiecte ce necesită atenție în inteligența artificială.

Întrucât, în calitate de instrument de lucru în domeniul Inteligenței artificiale curriculumul opțional recomandă limbajul de programare Python, în unitățile de conținut enumerate, s-a regăsit materialul didactic de studiere a acestui limbaj. Astfel, cadrele didactice și elevii obțin posibilitatea să utilizeze itinerarul elaborat pentru a studia reperele de bază ale limbajului Python: alfabetul, operațiile de bază, tipurile de date simple și compuse, funcțiile, fișierele, facilitățile Python de programare orientată pe obiect și gestionarea modulelor Python.

În scopul explorării instrumentelor de inteligență artificială au fost elaborate resurse pentru studierea elementelor avansate de învățare automată supervizată, nesupervizată și aprofundată (Deep Learning), iar pentru facilitarea învățării au fost prezentate un șir de exemple rezolvate în Python pentru fiecare tip de învățare automată

În context, a fost relevat faptul că cele 11 discipline școlare a căror unități de conținut, competențe specifice, unități de competențe sunt elucidate în curriculumul pentru învățământul primar (limba și literatura, limba străină, matematica, științe, istoria, educația moral-spirituală, educația plastică, educația muzicală, educația tehnologică, educația fizică și dezvoltarea personală) conțin subiecte relativ noi, ce au tangențe cu tehnologizarea și informatizarea societății moderne. Pentru fiecare disciplină, au fost scoase în evidență conținuturile ce pot fi valorificate inter-transdisciplinar, au fost formulate propuneri de facilitare a abordării STEAM în învățământul primar. Vis-à-vis de proiectele transdisciplinare, propuse în mode expres de autorii curriculumului discutat, explicit, se fac recomandări cu privire la numărul și momentul desfășurării acestora (7 săptămâni), se identifică și se recomandă conținuturi generice și subiecte tematice pentru fiecare clasă, dar și se propun metode de implementare și se listează produsele recomandate în aceste activități.

Pentru a fundamenta ghidul „Aplicarea conceptului STEAM în scopul valorificării interdisciplinarității în clasele primare” a fost elaborat un chestionar de colectare a informației în ceea ce privește situația reală din învățământul primar cu privire la implementarea conceptului STEAM în procesul educațional, care a implicat 83 de cadre didactice de la această treaptă de învățământ, dintre care 54,2% din mediul rural și 45,8% din mediul urban. Sondajul a permis detectarea unor dificultăți de implementare a proiectelor transdisciplinare. În scopul depășirii unor astfel de dificultăți, a fost elaborat ghidul „Aplicarea conceptului STEAM în scopul valorificării interdisciplinarității în clasele I-V”.

La intersecția dimensiunilor științifică și pedagogică, a fost elaborată metodologia predării-învățării cursului „Bionica” pentru studenții din sistemul universitar. „Bionica”, având un caracter transdisciplinar oferă posibilitatea ca Modelul Bionicii să fie studiat din perspectiva STEAM, elucidând contribuțiile disciplinei Biologia, pe de o parte, și a Ingineriei, Fizicii, Matematicii, Chimiei și Artelor, pe de altă parte, în soluționarea problemelor bionicii, sub aspect de: formulare a problemei; identificarea și analiza analogiilor în natură; propunere de soluții tehnice în baza modelelor naturale găsite.

A fost elaborată metodologia utilizării senzorilor digitali de tip NeuLog, la studierea disciplinei Fizica, treapta liceală. Au fost dezvoltate recomandări didactice privind desfășurarea a 15 lucrări de laborator. A fost elaborată metodologia de realizare a proiectelor interdisciplinare, care „conectează” elevii la fenomenele și procesele reale din natură și oferă diferite posibilități de transmitere a datelor la computere, tablete și smartphone-uri: USB port; Wi-Fi; Radio; Bluetooth.

A fost dezvoltată metodologia implementării modelelor matematice în soluționarea problemelor din domeniul Științelor, Tehnicii și Artelor. Au fost propuse rezolvări ale modelelor matematice din perspectiva metodelor numerice, analizei matematice, geometriei clasice, fizicii etc. Au fost elaborate exemple de probleme propuse în cadrul concursurilor care țin de modelarea matematică.

A fost propusă o nouă abordare metodologică privind studierea „Trigonometriei” din perspectiva aplicării relațiilor trigonometrice la soluționarea diverselor probleme practice din diferite domenii reale din perspectiva interdisciplinară.

A fost elaborată metodologia utilizării Roboțelului Codey Rocky pentru elevii din clasele primare cu accent pe dezvoltarea imaginației, gândirii critice, creativității și totodată pe formarea competențelor de utilizare a tehnologiilor modeme noi, inclusiv a roboticii.

Rezultatele obținute au fost diseminate în cadrul celor două conferințe planificate și organizate în legătură cu problematica proiectului: Conferința internațională a ROMAI „The 29<sup>th</sup> conference on applied and industrial mathematics” dedicată memorie academicianului Mitrofan M. Choban, (CAIM 2022), 25-28 august 2022, Chișinău, la care au participat cercetători din 14 țări și Conferința internațională „Abordări inter/ trans/ disciplinare în predarea științelor reale (concept STEAM)”, ediția II, 28-29 octombrie 2022, cu participarea cercetătorilor din 7 țări. În acest context, au fost elaborate și editate 2 culegere de articole, care reprezintă materialele celor 2 conferințe organizate (cu un volum de 252 p. și 527 p.).

A fost susținută teza de doctor în didactica informaticii „Metodologia studierii în învățământul superior a tehnologiilor de protecție și securitate a informației”, elaborată de Violeta Bogdanova.

Proiectul „**Alfabetizarea terminologică a elevilor de gimnaziu**”, director de proiect dr. **Olga COSOVAN** (UPSC), a fost consacrat aprofundării studiului problemelor ce țin de problemele terminologiei, în raport cu detectarea oportunităților de a amplifica interpretarea corectă a termenilor în cadrul procesului educațional. Cercetarea a fost centrată pe delimitarea cantitativă și calitativă a terminologiei obligatorii pentru asimilare în perioada studiilor gimnaziale, precum și pe elaborarea unei strategii de prezentare a termenilor în uzul didactic. A fost determinat minimumul lexical terminologic pentru etapa gimnazială la disciplinele: limba și literatura română, limba străină 1, limba străină 2, istoria, geografia, științe, chimia, biologia, fizica, matematica, informatica, educația muzicală, educația plastică, educația fizică, educația pentru societate, educația tehnologică.

A fost precizată lista de termeni, cca 2000 total pentru 5 ani de studii gimnaziale, alcătuită din următoarele surse:

termeni extrași din Curriculumul Național pentru gimnaziu, specificați expres;

termeni deduși din conținuturile curriculare la materiile la care aceștia nu sunt specificați: în acest caz curriculumul prevede o gamă largă și variată de conținuturi, care necesită utilizarea termenilor de cultură generală, lingvistică și teorie literară, dar nu îi menționează ca atare;

termeni care descifrează conținuturile curriculare, dar care nu sunt prezenți în curriculum și lasă loc pentru interpretări atât autorilor de manuale, evaluatorilor, cât și cadrelor didactice;

termeni care sunt ignorați la nivelul curriculumului, dar fără de care nu poate fi concepută practica rațională a limbii, explicațiile privind formele paradigmatică sau relațiile sintactice și nici unele probe de evaluare;

termeni care sunt atestați în manualele aprobate de MEC, în uz la ora actuală, dar care nu sunt specificați de curriculum pentru această treaptă: pe lângă lista impunătoare de termeni definiți, dictată de conținuturile curriculare, a fost constatată prezența unui număr de termeni care nu sunt și nu au fost definiți anterior, dar care sunt termeni generici pentru elementele sistemului terminologic

A fost elaborată concepția generală a Glosarului, segmentat pe 4 arii curriculare: termenii ariei curriculare limbă și comunicare, termenii ariei curriculare matematică și științe, termenii ariei curriculare educație socioumanistică și termenii ariei curriculare arte și sport. Concepția a inclus: prezentarea etimologiei termenului, definiția lexicografică și/sau enciclopedică, definiția/definițiile didactice, sporadic, imagini relevante pentru explicarea termenului.

Au fost elaborate glosarele comune pentru fiecare dintre ariile curriculare: limbă și comunicare, matematică și științe, educație socioumanistică, arte și sport.

A fost propus ANCE un glosar de termeni pe aria curriculară *limbă și comunicare*, ca anexă la programa de examenul de absolvire a gimnaziului, programă care a fost elaborată urmând să fie pusă în aplicare din anul de studii 2023–24.

A fost desfășurată conferința științifico-practică „Alfabetizarea terminologică, imperativ al secolului al XXI-lea”, la care au participat, în afara echipei de proiect, profesori universitari și din învățământul preuniversitar, care au demonstrat interes pentru problemă. Au fost propuse 28 de comunicări la temă. Materialele conferinței vor fi incluse în culegerea de articole planificată.

Au fost elaborate 2 lucrări metodice, 14 articole științifice la tema în cauză. Membrii echipei de proiect au prezentat 4 comunicări la conferințe naționale cu participare internațională și 4 comunicări la conferințe naționale.

În cadrul proiectului „**Inovarea sistemului național de evaluare a rezultatelor școlare din perspectiva paradigmei competențelor**”, director de proiect dr. **Silvia GOLUBIȚCHI** (UST/UPSC), în etapa anului 2022, a fost redefinit și fundamentat cadrul conceptual și metodologic privind proiectarea și implementarea evaluării rezultatelor școlare în bază de competențe. Având la bază studiul analitic al problemei date și metodologia de aplicare a Concepției ERȘ, realizate anterior, la etapa curentă a fost întreprinsă sintetizarea aspectelor importante ale evaluării rezultatelor școlare: reconceptualizarea evaluării rezultatelor școlare din perspectiva valorificării dimensiunilor interconexe: ajustarea curriculumului în funcție de rezultate și ajustarea testelor în funcție de curriculum; elaborarea sugestiilor metodologice pentru asigurarea feedback-ului în sistemul de învățământ ca unul dintre factorii prioritari care asigură calitatea educației; dezvoltarea recomandărilor pentru diminuarea subiectivismului în cadrul învățării online; reconceptualizarea strategiilor de evaluare pentru lucrul cu elevii cu CES; reconceptualizarea funcției de control în favoarea funcțiilor de supervizare și consiliere în cadrul evaluării rezultatelor școlare. Acest lucru a permis fundamentarea unui Model al ERȘ în bază de competențe pentru diverse arii curriculare, ceea ce asigură valoarea cercetării pentru cadrele didactice și toți actorii-parteneri în vederea oferirii unei educații de calitate.

*Studiul analitic al evaluării rezultatelor școlare în bază de competențe* pentru diverse arii curriculare, elaborat în cadrul etapei, a fost bazat pe reconceptualizarea evaluării rezultatelor învățării în bază de competențe; unificarea și actualizarea terminologiei evaluării rezultatelor școlare prin racordare la documentele internaționale și completare cu termeni, inclusiv cu cei solicitați de contextul pandemic (evaluarea la distanță/online);delimitarea/ajustarea definițiilor în

literatura științifico-didactică, resursă pentru profesori la disciplinele școlare, în vederea evitării interpretărilor personalizate, cu impact direct asupra elevilor și interpretări diferențiate de la o disciplină la alta, de la un profesor la altul; acest fapt ar permite monitorizarea terminologică la nivelul auxiliarelor didactice; elaborarea sugestiilor metodologice pentru implementarea instrumentelor de evaluare în sistemul de învățământ ca unul dintre factorii prioritari care asigură calitatea educației.

Studiul în cauză a permis sintetizarea următoarelor principii fundamentale ale evaluării:

- Evaluarea este un proces permanent, o dimensiune esențială a procesului educațional și o practică eficientă în unitatea de învățământ și în sistemul educațional național.

- Evaluarea stimulează învățarea, formarea și dezvoltarea competențelor.

- Evaluarea se axează pe necesitatea de a compara pregătirea elevilor cu obiectivele specifice fiecărui domeniu educațional și cu cele operaționale ale fiecărei activități educaționale.

- Evaluarea se fundamentează pe standarde educaționale de stat (standarde de eficiență a învățării) – obiective orientate spre formarea competențelor (ce va ști, ce va ști să facă și cum va fi elevul) la finele procesului educațional.

- Evaluarea implică utilizarea varietăților de forme, metode și procedee (tradiționale și moderne) în aprecierea rezultatelor școlare.

- Evaluarea este un proces reglator, care determină calitatea activităților educaționale.

- Evaluarea trebuie să-i conducă pe elevi spre autoevaluare, o autoapreciere corectă și spre o îmbunătățire continuă a performanțelor obținute, pentru o viață de calitate și de succes.

În contextul digitalizării sistemului educațional și abordării de tip integrat, au fost actualizate cele două tipuri de evaluare:

- *Evaluarea tradițională*, prin probele cunoscute elevilor, aplicate la majoritatea disciplinelor (testul, expunerea, rezumatul, conversația etc.);

- *Evaluarea inovativă/inovațională*, prin probe noi, testate de profesori, de cele mai dese ori, prin utilizarea inovațiilor tehnologice, a resurselor electronice (proiectul individual și de grup, prezentări multimodale, ebookuri, portofolii electronice, trailere etc.)

Au fost adaptate metodele alternative de evaluare și în activitățile on-line atât în clasă, cât și acasă, ce au presupus considerarea următoarelor aspecte:

• evaluarea rezultatelor este într-o strânsă legătură cu instruirea, realizându-se, deseori, concomitent;

• oferă evaluatorului posibilitatea să cuprindă evoluția elevului până la punctul în care este evaluat, desfășurându-se pe o perioadă mai lungă de timp.

*Modelul ERȘ în bază de competențe pentru diverse arii curriculare* elaborat a fost abordat din mai multe perspective: perspectiva legislativ/normativă; perspectiva științifico-didactică; perspectiva procesului educațional la zi, focalizat pe învățare. Calitatea de învățare nu se mai bazează doar pe faptul de a cunoaște mai multă informație despre un anumit domeniu, ci în capacitatea elevului de a utiliza un mod holistic cunoștințele achiziționate, abilități și atitudini, în scopul de a configura și a stimula un participant activ și eficient în rezolvarea sarcinilor specifice, dezvoltarea competențelor, fiind în acest caz, problema axă a procesului de evaluare a acestui nou tip de învățare.

Conceptul evaluării rezultatelor școlare se axează astfel, în principal, pe trei dimensiuni:

- *teoretică*, care este reprezentată prin trei componente: *operații, produse, conținutul*;

- *normativă*: documente normative aprobate de MEC

- *praxiologică*: experiențe de succes de pe poligonul școlar.

Evaluarea este abordată în perspectivă diacronică și se concentrează pe controlul rezultatelor învățării. Ulterior și-a schimbat preocuparea în favoarea procesului, solicitarea responsabilității, fapt ce presupune să implice întreaga comunitate școlară în vederea realizării asumate pentru calitatea proceselor și a rezultatelor educaționale. În ultimul deceniu, practica a confirmat descoperirea potențialului enorm al evaluării ca instrument de învățare în scopul gestionării și asigurării calității, reclamând importanța implicării procesului de evaluare în vederea dezvoltării și consolidării capacității de învățare.

Cercetările au relevat faptul că Modelul ERȘ în bază de competențe pentru diverse arii curriculare evaluează doar componente ale competențelor transdisciplinare formate elevilor și vizează doar unele conținuturi curriculare, de aceea sunt necesare:

- identificarea unui set de metode relevante de predare-învățare;
- alocarea unei durate mai mari de timp pentru realizarea sarcinilor de învățare;
- determinarea instrumentelor de evaluare specifice disciplinelor din învățământul general, care facilitează activitatea cadrului didactic pentru monitorizarea și stocarea automatizată a progresului fiecărui elev.

În contextul evaluării rezultatelor școlare s-au conturat unele aspecte pozitive, precum: identificarea unui set de metode relevante de predare-învățare (munca colaborativă, interacțiunea, creativitatea, analiza critică a informațiilor selectate din internet, conectarea informațiilor și ideilor) etc., care au condus elevii spre performanțe. De fapt, s-a realizat metacogniția, adică, profesorul a avut posibilitatea să evalueze atât procesele, cât și produsele elevilor prin activități de proiectare a chestionarelor, a formularelor, sondajelor și clasamentelor.

Au fost adaptate și au fost aplicate instrumentele de evaluare specifice disciplinelor din învățământul general, care au facilitat activitatea cadrului didactic, oferind posibilitatea monitorizării și stocării automatizate a progresului fiecărui elev, prin documentarea sistemică și programată.

A fost propuse: modificarea/adaptarea tehnologiilor de evaluare a rezultatelor învățării; oferirea de note explicative scrise, dispozitive de transcriere, de ascultare sau oricare alte izpozitive care facilitează obținerea rezultatelor academice; oferirea unui feed-back permanent elevilor.

Au fost înaintate propuneri de aplicare a produselor multimedia pentru o evaluare centrată pe elev, cu posibilitatea de adaptare personalizată, stabilirea produselor ținând cont de interesele acestora, elevii fiind în capacitate decide nu doar conținutul, dar și instrumentul utilizat or forma de prezentare, resursele materiale, de spațiu și de timp. Crearea unui produs al imaginației elevilor, prin intermediul resurselor multimedia, a permis folosirea liberă a cunoștințelor asimilate și valorificarea abilităților în contexte noi și relevante.

Analiza produselor multimedia a fost efectuată conform criteriilor de evaluare:

- *Conținut* (corespunderea conținutului expus cu tematica/sarcina propusă): informație adecvată și logică (claritatea și logica expunerii); trimiteri la sursele utilizate; copyright; concluzii relevante; corectitudine lingvistică etc.;

- *Structură*: (în conformitate cu cerințele anunțate); respectarea componentelor structurale (introducere, cuprins, încheiere); respectarea limitei de întindere și timp; combinația sugestivă și integrare efectivă a diferitor componente multimedia ș.a.;

• *Aspect*: acuratețe; lizibilitate în redactare/scriere; formatul prezentării; fluența, originalitatea și creativitatea în combinarea elementelor multimodale; prezentarea produsului multimodal (dicție, contactul vizual etc.) ș.a.

În același timp, utilizarea resurselor multimedia în procesul de evaluare a scos în evidență faptul că în calitate de cea mai potrivită poate fi abordarea integrată, facilitând dobândirea sensului a ceea ce se învață și promovând educația SMART.

În rezultatul realizării proiectului, au fost sintetizate datele experimentării în domeniul evaluării rezultatelor școlare în scopul implementării curriculei reconceptualizate în învățământul general. Pentru învățământul din Republica Moldova se impune necesitatea redefinirii, optimizării și fundamentării unor politici comprehensive, strategii/modele integratoare privind evaluarea rezultatelor școlare la distanță.

Un alt aspect al cercetării a ținut de stabilirea Reperelor metodologice de evaluare a rezultatelor școlare. În acest scop au fost organizate:

• Cursuri de formare profesională continuă, specialitatea Pedagogia învățământului primar, perioadele: 17.01- 05.02.22; 07.02- 26.02.22; 11.04- 30.04.22, total 150 formabili;

• Susținerea tezelor de master, în cadrul programului de studii *Managementul inovării și antreprenoriat educațional* (2 teze, iunie 2022);

• Conferința cu titlul *Tendențe moderne în evaluarea capacității elevilor din clasele primare*, cu participarea studenților din cadrul programului Pedagogia învățământului primar și preșcolar și cadre didactice de la Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău (05.05.2022);

A fost organizată Conferință națională cu participare internațională „Inovații în sistemul național de evaluare a rezultatelor învățării”, la care au participat aproximativ 400 de cadre didactice din Republica Moldova, România, Sri Lanka, în 2 secții: Secția I Evaluarea rezultatelor școlare: actualitate și relevanță; Secția II Provocări și inovații în procesul educațional.

Participanții au prezentat comunicări în baza experiențelor didactice, rapoarte științifice ale cercetărilor realizate, s-au implicat activ în examinarea problemelor actuale pentru sistemul de evaluare nu doar la nivel național, dar și internațional. Lucrările au derulat într-o atmosferă cooperantă, cu atenția concentrată asupra expunerilor, urmate de întrebări/răspunsuri, discuții, comentarii și sugestii.

În urma dezbaterilor constructive în cadrul conferinței naționale cu participare națională s-au fost generalizate următoarele aspecte necesare de a fi luate în calcul:

• Reconceptualizarea evaluării rezultatelor învățării a devenit o necesitate pentru procesul educațional și evaluarea competențelor școlare pentru toți actorii educaționali;

• Respectarea principiului continuității în evaluarea rezultatelor învățării începând din educația timpurie, apoi învățământul general și învățământul superior.

De rezultatele proiectului ține și elaborarea în anul 2022 a câtorva lucrări:

Au fost prezentate produsele elaborate în cadrul proiectului de cercetare, dintre care:

• Monografia „Evaluarea competențelor în învățământul primar” (autor – Victoria Stratan. Chișinău: Print-Caro, 2022, 192 p. ISBN 978-9975-64-340-5).

• Ghidul metodologic „Reconceptualizarea evaluării rezultatelor școlare din perspectiva paradigmei competențelor”;

• Ghidul profesorului „Metodologia evaluării rezultatelor școlare la limba și literatura română. Clasa a V-a”;

Ghidul profesorului „Metodologia evaluării rezultatelor școlare la limba și literatura română. Clasa a VI-a”.

În proiectul „Fundamentarea paradigmei de profesionalizare a cadrelor în contextul provocărilor societale”, director de proiect dr. hab. Nelu Vicol s-a produs intensificarea muncii asupra monografiei colective planificate spre realizare în această etapă a desfășurării proiectului. A fost efectuată elaborarea reperelor conceptuale ale paradigmei de profesionalizare a cadrelor didactice. Cercetările echipei proiectului s-au axat pe elucidarea anumitor aspecte paradigmatică privind conformitățile epistemice și metodologice de fundamentare a profesionalizării cadrelor didactice. Aceste aspecte converg din: paradigma comportamentală; performanțele influențate din afara sistemului: subiectul este atât transmițător cât și receptor de cunoaștere;

paradigma constructivistă: interiorizarea, transformarea și re-aranjarea informației de care dispunem; paradigma istorico-socială: proces de învățare (individul este influențat de climatul în care trăiește, dar îl și influențează);

paradigma cognitivă: educația orientată spre dezvoltarea abilităților de învățare, nu doar către predarea de cunoștințe (a preda și a învăța=teacher-learning);

paradigma cantitativă: realitatea este percepută cu o măsură cantitativă (modelarea ergonomică, algoritmi sofisticăți etc.); paradigma calitativă: se bazează pe subiectivitatea percepțiilor despre fenomene și procese: ceea ce cantitativității măsoară, cântăresc și prioritizează, noi trebuie să percepem la fel (prețul corect, real);

paradigma pozitivistă: scopul științei este să descopere legități; paradigma interpretativă: cercetătorul este un descoperitor de sensuri ale acțiunilor; din paradigma raționalității: să învățăm rațiunea de a fi a lucrurilor, dar nu să îi învățăm pe indivizi doar lucrurile în sine;

paradigma empirico-analitică: raționalitatea, fenomenologia, pozitivismul.

Au fost identificate componentele constituente ale metodologiei de evaluare a traseului de profesionalizare a cadrelor didactice în procesul de formare profesională continuă.

A fost elaborat conceptul Programului experimental și aplicate instrumentele experimentale considerate potrivite.

S-a produs disocierea tricotonomiei transferabilitate-transdisciplinaritate-transversalitate a competențelor în profesionalizarea cadrelor didactice

Au fost determinate dimensiunile epistemică și axiologică în profesionalizarea cadrelor didactice A fost stabilit impactul similitudine-mentorat în profesionalizarea cadrelor didactice

A fost elaborat chestionarul pentru sondajul planificat

A fost constituită baza de date și de valori experimentale în conformitate cu rezultatele sondajului

A fost argumentată (în cadrul publicațiilor realizate) ideea că domeniul educațional semnifică un proces ce este în continuu redimensionat și reformat în contextele provocărilor și schimbărilor societale

Rezultatele cercetării au fost diseminate prin intermediul publicațiilor științifice (44 la număr, inclusiv o monografie colectivă, o culegere de materiale ale conferinței științifice, articole în reviste și culegeri

Activitățile din cadrul proiectului „**Reconfigurarea procesului de învățare din învățământul general în contextul provocărilor societale**”, director de proiect dr. **Ludmila FRANȚUZAN** (IȘE/UPSC), au dezvoltarea și validarea în experimentul pedagogic a modelelor,



metodologiilor, instrumentelor conexe de reconfigurare a procesului de învățare. Din această perspectivă a fost elaborat Programul și metodologiile de realizare a experimentului pedagogic la ariile curriculare *Limbă și Comunicare, Matematică și Științe, Educație socio-umanistă și Arte*, în care au fost proiectate etapele experimentului, determinate metodele și instrumentele în vederea valorificării experimentale a modelelor și a strategiilor de reconfigurare a procesului de învățare din perspectiva formării inter-/ transdisciplinare a competențelor-cheie.

*Paradigma de reconfigurare a procesului de învățare*, cuprinde în structura sa modele și strategii de reconfigurare a învățării înspre inter- și transdisciplinaritate, impactul cărora trebuie verificat la nivel de arie curriculară. Or, anume inter- și transdisciplinaritatea au fost identificate drept căi posibile de reconfigurare a învățării, iar aria curriculară în care sunt incluse disciplinele de studiu și finalitățile / competențele-cheie solicită expres această viziune integrată asupra învățării.

Au fost elaborate metodologiile experimentale de reconfigurare a procesului de învățare pentru ariile curriculare *Limbă și comunicare, Matematică și Științe, Educație socio-umanistică și Arte*, au fost proiectate și implementate setul de instrumente necesare pentru realizarea experimentului: chestionare de constatare, focus grup, interviuri, programe de formare, chestionare finale.

Au fost identificate perspectivele de reconfigurare a procesului de învățare, după cum urmează:

În cadrul ariei curriculare *Matematică și Științe* a fost propus spre valorificare *Modelul metodologic al învățării inter/transdisciplinare în baza conceptului STEM / STEAM și a temelor cross-curriculare*, prin strategii, metode și instrumente conexe.

În cadrul ariei curriculare *Limbă și comunicare* – modelul comunicativ-funcțional de studiere a limbilor, destinat structurării capacităților de comunicare socială; vehicularea unei culturi a învățării adaptate la realitățile societății contemporane; conștientizarea identității naționale ca premisă a dialogului intercultural și a integrării europene ș.a.

În cadrul ariei curriculare *Educație sociumanistă* – modelul educațional IB (Bacalaureat Internațional) cu accent pe de promovarea învățării personalizate.

În cadrul ariei curriculare *Arte* – modelul de învățare experiențială și învățarea STEAM.

Implementarea și validarea experimentală au presupus angajarea cadrelor didactice în susținerea și promovarea învățării de tip integrat, prin articularea obiectivelor și conținuturilor educaționale specifice ariei curriculare și direcționarea acestora spre formarea de competențe-cheie. În vederea implementării modelelor, strategiilor de reconfigurare a procesului de învățare au fost elaborate *Suporturile de curs* pentru realizarea trainingurilor de formare cu cadrele didactice și organizate patru traininguri de formare pentru patru arii curriculare *Matematică și Științe, Limbă și comunicare, Educația sociumanistă, Arte*. S-a efectuat formarea a 335 de cadre didactice din mediul urban și rural și au fost determinate grupurile de lucru care vor dezvolta modelele și strategiile de reconfigurare a procesului de învățare.

A fost desfășurată cercetarea experimentală (pe un eșantion de 537 de cadre didactice și 197 elevi din învățământul general) și au fost interpretate datele acestei cercetări complexe (care a inclus *ancheta prin chestionar, interviuri de tip focus-grup, ateliere de lucru, chestionar de evaluare finală*) cu privire la eficiența modelelor, strategiilor de reconfigurare a procesului de învățare.

Au fost stabilite 4 baze de date ale experimentului pedagogic.

Au fost elaborate 4 ghiduri metodologice pentru ariile curriculare: *Limbă și comunicare, Matematică și Științe, Educație socio-umanistică, Arte* și două ghiduri metodice *Proiecte STEM/STEAM la fizică, Abordarea STE(A)M în educație la disciplinele de studiu fizică, chimie, biologie, geografie*.

Rezultatele cercetării s-au regăsit în 45 de publicații științifice și rapoarte și comunicări la conferințe naționale și internaționale.

### **În domeniul științelor sportului**

Activitățile proiectului *Concepția integrată a sportului național: buna guvernare, protejarea minorilor, combaterea dopajului și a corupției*, director de proiect dr. hab. **Liliana BUDEVICI-PIIU** (USEFS), s-au materializat prin cercetarea unor aspecte relevante ale problemei investigate, necesare pentru a adăuga plus valoare celor realizate în anii anteriori ai proiectului și a dezvălui noi dimensiuni ale fenomenului cercetat.

A fost stabilit că măsurile de prevenire și protejare a minorilor în cadrul competițiilor sportive se pot defini și conceptualiza prin fundamentarea și raportarea lor la un sistem de competențe profesionale de tip comunicativ și normativ, la o bază de modalități de receptare a indicatorilor, semnelor ce pot atenționa/informa adulții despre existența unor fapte (abuz, violență, neglijare) deja consumate sau în faza de a se produce asupra minorilor, și care le-ar da posibilitatea de a acționa în consecință. Aceste măsuri pot lua forma unor scenarii ameliorative pentru prevenire, protejare și oferire de suport, a căror eficiență este certificată prin:

- argumentarea lor științifică și practică din perspectiva competențelor comunicative și normative a profesorilor, antrenorilor, managerilor sportivi etc.;
- stabilirea cadrului metodologic și de referințe necesar receptării măsurilor la nivel instituțional și a aplicării lor după caz;
- fiabilitatea măsurilor aprobate și aplicate la nivel de organizație sportivă, a scenariilor didactice și de antrenament ameliorative pentru acțiuni de protecție, protejare și oferire de suport în această direcție.

Colectarea și interpretarea datelor/informațiilor cu privire la cadrul legal privind protecția minorilor și de contracarare a traficului ilicit al acestora, al prevenirii încălcărilor drepturilor copiilor și tinerilor prin desfășurarea unor programe sportive a fost facilitată de desfășurarea unui sondaj, în cadrul căruia au fost obținute date relevante la nivelul entităților sportive din țară (cluburi sportive, școli și federații sportive, licee cu profil sportiv) și din România cu referire la existența unor politici de prevenire, protecție și acordare de suport necesar minorilor în cadrul competițiilor sportive, respectiv, au fost înregistrate peste 50% de răspunsuri afirmative în acest sens. În consecință, apare drept întemeiată doleanța ca toate organizațiile care își propun prin obiectul lor de activitate să lucreze cu copii și tineri, ar fi de dorit să elaboreze și să implementeze la nivel instituțional, politica de protecție a acestora. Această prerogativă este necesară, întrucât ajută la crearea unui mediu sigur și pozitiv pentru copii și reflectă faptul, că organizația își asumă în serios responsabilitatea de a proteja copiii. Dintre problematicile cheie ale elaborării acestei politici de către instituțiile sportive, pot fi remarcate următoarele:

- descrierea prejudiciului și stabilirea formelor sale în contextul faptelor de abuz,
- violență și neglijare asupra minorilor, participanți la activități sportive;
- angajamentul organizației sportive reflectat în acțiuni concrete ale acesteia pentru a asigura protejarea copiilor, participanți la competiții sportive;

- concretizarea drepturilor copiilor prin participarea lor la evenimentele sportive și aducerea lor cunoștință prin diferite mijloace de comunicare;
- precizarea egalității drepturilor pentru toți copiii implicați în aceste activități;
- asumarea tranșantă a acestei politici de conducerea instituției sportive;
- aderarea la prevederile politicii instituționale în chestiunea în cauză de toți angajații, voluntarii, persoanele implicate în aceste activități sportive.

Un alt aspect important aflat în vizorul cercetării l-a constituit minimizarea riscurilor pentru copii ce pot apărea în cazul desfășurării activităților sportive în medii mai puțin sigure pentru aceștia sau în cazurile când li se solicită să participe la activități inadecvate pentru vârsta lor. S-a stabilit că aceste riscuri pot fi reduse prin: utilizarea măsurilor de protecție, prin utilizarea mijloacelor de transport adecvate și conduse de personal calificat, prin folosirea unităților de cazare și spații corespunzătoare, ce le pot asigura condițiile pentru participarea la competițiile sportive și care nu le pot periclita viața, sănătatea, personalitatea sau stima de sine. În consecință, organizațiile sportive trebuie să identifice riscurile la care sunt expuși minorii, să le evalueze și să ofere oportunități de formare personalului și voluntarilor în scopul recunoașterii riscurilor suplimentare cu care se pot confrunta unii copii din cauza rasei, sexului, vârstei, religiei și dizabilității. A fost relevat faptul că regulile de conduită care stabilesc standarde acceptabile de comportament în vederea minimizării riscurilor pentru minori încurajează practicile pozitive existente și pot genera altele, mai sustenabile. Este evident că în cadrul competițiilor și probelor sportive pentru minori, trebuie să prevaleze fair play-ul, toleranța și să existe o atmosferă sigură, de susținere și încurajare a acestora, iar standardele de conduită să stabilească un model acceptabil pentru toți participanții.

Au fost realizate un șir de examinări a situației reale la nivelul entităților sportive din țară (cluburi sportive, școli și federații sportive, licee cu profil sportiv) și din România și obținute date cu referire la existența unor politici de prevenire, protecție și acordare de suport necesar minorilor în cadrul competițiilor sportive, respectiv peste 50% dintre cei chestionați au dat răspunsuri afirmative. Plecând de la această situație de fapt, s-a conturat concluzia că se impune ca toate organizațiile care își propun prin obiectul lor de activitate să lucreze cu copii și tineri, ar fi de dorit să elaboreze și să implementeze la nivel instituțional, politica de protecție a acestora. Această prerogativă este necesară, întrucât ajută la crearea unui mediu sigur și pozitiv pentru copii și reflectă faptul, că organizația își asumă în serios responsabilitatea de a proteja copiii. Dintre problematicile cheie ale elaborării acestei politici de către instituțiile sportive, de remarcat următoarele: descrierea prejudiciului și stabilirea formelor sale în contextul faptelor de abuz, violență și neglijare asupra minorilor, participanți la activități sportive; angajamentul organizației sportive reflectat în acțiuni concrete ale acesteia pentru a asigura protejarea copiilor, participanți la competiții sportive; concretizarea drepturilor copiilor prin participarea lor la evenimentele sportive și aducerea lor cunoștință prin diferite mijloace de comunicare; precizarea egalității drepturilor pentru toți copiii implicați în aceste activități; politica trebuie să fie semnată și asumată de conducerea instituției sportive; ar fi de dorit ca toți angajații, voluntarii, persoanele implicate în aceste activități sportive să adere la prevederile politicii instituționale în domeniul de referință.

În ceea ce privește implementarea politicii de protecție a minorilor în timpul competițiilor sportive, de către entități, poate fi menționat faptul că majoritatea organizațiilor (peste 70%) dispun de proceduri specifice care stabilesc concret procesele necesare în această direcție, fiind determinate instrucțiunile de a acționa și proceda, pas cu pas în diferite situații. Procedurile descriu

rolurile, responsabilitățile și canalele de comunicare, inclusiv și condițiile de funcționare eficientă a sistemului de receptare și gestionare a plângerilor sau întrebărilor parvenite de la copiii/părinți/tutori, astfel încât să se acorde suportul adecvat tuturor victimelor violenței, abuzului sau neglijării săvârșit din partea vreunei persoane, după caz. De asemenea, entitățile monitorizate și implicate în cercetare au elaborat și implementat proceduri, chiar pe sistemele deja existente, iar fiecare adult a putut să înțeleagă rolul său în protecția și protejarea minorilor, în raport cu sistemele și legislația națională în vigoare. Mai mult, pentru ca protecția să fie eficientă, procedurile implementate trebuie să inspire încredere copiilor. În acest context, putem remarca faptul că, procedurile de sistem contribuie la respectarea măsurilor formulate și implementate la nivel instituțional și respectarea cadrului legal în vigoare referitor la problematica abordată în cercetare.

Un alt aspect important aflat în vizorul cercetării l-a constituit stabilirea căilor pentru a minimiza riscurile pentru copii ce pot apărea în cazul desfășurării activităților sportive în medii mai puțin sigure pentru aceștia sau în cazurile când li se solicită să participe la activități inadecvate pentru vârsta lor. S-a stabilit că aceste riscuri pot fi reduse prin: utilizarea măsurilor de protecție, prin utilizarea mijloacelor de transport adecvate și conduse de personal calificat, prin folosirea unităților de cazare și spații corespunzătoare, ce le pot asigura condițiile pentru participarea la competițiile sportive și care nu le pot periclita viața, sănătatea, personalitatea sau stima de sine. În consecință, organizațiile sportive trebuie să identifice riscurile la care sunt expuși minorii, să le evalueze și să ofere oportunități de formare personalului și voluntarilor în scopul recunoașterii riscurilor suplimentare cu care se pot confrunta unii copii din cauza rasei, sexului, vârstei, religiei și dizabilității. Regulile de conduită care stabilesc standarde acceptabile de comportament în vederea minimizării riscurilor pentru minori încurajează practicile pozitive existente și pot genera altele, mai sustenabile. Este evident că în cadrul competițiilor și probelor sportive pentru minori, trebuie să prevaleze fair play-ul, toleranța și să existe o atmosferă sigură, de susținere și încurajare a acestora, iar standardele de conduită să stabilească un model acceptabil pentru toți participanții.

În ceea ce privește îndeplinirea obiectivului proiectului cu privire la cercetarea și analiza fenomenelor de dopaj și corupție în sport, s-a constatat că instituțiile responsabile la nivel național în speță, Agenția Națională Antidoping în colaborare cu diferite entități sportive, sportivi și instituții academice a realizat variate acțiuni de eradicare a fenomenului de dopaj materializate în: organizarea seminarelor informative al căror program de instruire a avut în conținutul dezbaterilor, subiecte după cum urmează: date și repere din ghidul sportivului AMAD (Agenția Mondială Antidoping); Codul antidoping; Lista substanțelor și metodelor interzise; Localizarea sportivului; testarea sau Controlul Doping; etapele Controlului Doping; sancțiunile pentru încălcarea reglementărilor antidoping.

S-a produs formularea propunerilor pentru armonizarea cadrului juridic național al Republicii Moldova în corespundere cu cerințele Codului Mondial Antidoping 2021 și Standardele Internaționale (elaborarea unui nou Proiect de lege privind prevenirea și combaterea dopajului în sport din punct de vedere a conformității cu rigorile internaționale). Guvernul a aprobat proiectul de lege care prevede revizuirea și îmbunătățirea mecanismului de funcționare a Agenției Naționale AntiDoping (ANAD), prin instituirea unor componente noi necesare în prevenirea și combaterea dopajului în sport la nivel național. Documentul urmărește și instituirea Comisiei de Apel în cadrul Cancelariei de Stat cu scopul de a examina și soluționa deciziile ANAD sau ale Comisiei de audiere. Cercetarea a stabilit că acest lucru este benefic pentru ca dosarele sportivilor și ale personalului asistent al sportivilor, suspecți în încălcarea reglementărilor antidoping, să fie

examinat și soluționat pentru prima dată în Republica Moldova. Inclusiv, este reglementat procesul prin care se va elimina, reduce sau îngheța perioada de suspendare a sportivilor. Acest proiect de lege vine să ajusteze cadrul normativ național în domeniul prevenirii și combaterii dopajului în sport la prevederile noului Cod Mondial Anti-Doping, intrat în vigoare anul trecut. În contextul pregătirii echipelor naționale pentru Campionatele Mondiale și Europene, Jocurile Europene Cracovia-Malopolska 2023 și Jocurile Olimpice de la Paris, din 2024, schimbările respective apar ca absolut necesare. În cazul nealinierii legislației naționale anti-doping la standardele noului Cod, sportivii din țara noastră nu vor putea evolua la competițiile internaționale sub steagul Republicii Moldova. Cu ocazia Zilei Sportului Curat, au fost organizate de membrii proiectului și se vor organiza și pe viitor, acțiuni de educare, informare și prevenire a dopajului în sport, adresate în deosebi tinerilor, cu precădere sportivi și practicanți ai sportului recreativ, precum și personalului din anturajul acestora. Scopul declarat al acestor acțiuni îl constituie acela de a avertiza cu privire la pericolele utilizării substanțelor interzise.

Studiul monografic *Diplomația în sport*, realizat în cadrul proiectului, a abordat problema interrelațiilor dintre sportul internațional și diplomație, urmărind elucidarea modului în care cele două subiecte sunt interconectate, pentru că atât sportul, cât și diplomația au capacitatea de a influența viața a milioane de oameni de pe întreaga planetă. Cercetarea care a fost întreprinsă a identificat, de asemenea, o problemă cheie în acest domeniu: existența unor variații a standardelor de diplomație sportivă așa cum a fost practică. În această ordine de idei, se impune acțiunea conjugată a guvernelor, federațiilor sportive internaționale, organizațiilor societății civile, firmelor globale și regionale care sponsorizează competițiile sportive, inclusiv companiile internaționale media să-și sporească eforturile pentru a evita crizele din sportul internațional, care pot submina dramatic credibilitatea publică a unui sport și, prin urmare, capacitatea acestuia de a reuni oamenii și de a media diferențele în sens diplomatic.

Rezultatele cercetărilor efectuate au fost reflectate în publicații științifice: o monografie, 15 articole științifice și 4 rezumate în culegeri științifice, precum și într-un studiu analitic cu privire la analiza cadrului legal privind protecția minorilor și de contracarare a traficului ilicit al acestora și un curs universitar „Psihologie managerială și de leadership”.

În proiectul **„Monitorizarea științifico-pedagogică și asigurarea medico-biologică a procesului de antrenament a sportivilor din loturile naționale pentru pregătirea către concursurile de anvergură (jocurile olimpice, campionatele mondiale și europene)”**, director de proiect dr. hab. **Veaceslav MANOLACHI** (USEFS), pe parcursul anului 2022, membrii echipei au desfășurat cercetări complexe în vederea dezvoltării unor legități în procesul pregătirii sportivilor de performanță prin utilizarea tehnologiilor specifice domeniului. Un accent aparte a fost pus pe examinarea gradului de menținere și păstrare a nivelului de dezvoltare a calității motrice forța.

În baza cercetărilor efectuate au fost obținute date cantitative și calitative, care reflectă nivelul de pregătire polivalentă a sportivilor de elită.

Au fost determinate particularitățile adaptării fiziologice ale organismului sportivilor la eforturile de antrenament și competiționale:

- Au fost realizate evaluări-testări ale sportivilor monitorizați, în scopul aprecierii nivelului pregătirii fizice generale, specifice, tehnico-tactice și psihologice;

- Au fost preluate și analizate datele controlului medical desfășurat în cadrul Centrului medico- sportiv „Altmed”, referitor la starea morfofuncțională a sportivilor din loturile naționale
- Au fost determinate particularitățile adaptării fiziologice a organismului sportivilor la eforturile de antrenament și competiționale.

Activitățile proiectului au generat stabilirea direcțiilor prioritare în pregătirea sportivilor:

- racordarea procesului de pregătire cu caracter de forță a luptătorilor la regulile și structura activității competiționale;
- asigurarea influenței procesului pregătirii de forță a luptătorilor asupra volumului memoriei motrice specifice, a diversității și eficacității acțiunilor motrice;
- asigurarea interacțiunii procesului pregătirii de forță a luptătorilor cu stabilitatea statodinamică a organismului în timpul executării acțiunilor motrice specifice;
- demonstrarea importanței utilizării regimurilor pliometric și balistic de activitate musculară asupra pregătirii de forță a luptătorilor;
- aducerea procesului de pregătire cu caracter de forță a luptătorilor în corespundere cu particularitățile lor individuale, cu structura particulară a acțiunilor motrice de bază;
- elaborarea unui sistem de teste în vederea evaluării integrale a potențialului de forță-viteză și a posibilităților sistemelor energetice ale activității musculare de diferită intensitate și durată

O altă problemă importantă pentru sportul autohton este asigurarea pregătirii psihologice a sportivilor – compartiment al pregătirii sportive, care nu trebuie deloc neglijat la nivelul sportului de mare performanță. Cu regret, majoritatea sportivilor din țara noastră nu dispun de asigurare psihologică nici în procesul de antrenament, nici în cel competițional, fapt ce diminuează substanțial calitatea pregătirii și, respectiv, obținerea performanțelor înalte. În acest sens, echipa proiectului a întreprins o cercetare care a oferit date, utile pentru a determina optimizarea procesului de pregătire psihologică precompetițională a sportivului. Scopul sondajului desfășurat a constatat în relevarea posibilităților de eficientizare a procesului de dezvoltare a calităților de forță ale sportivilor care practică luptele.

În cadrul proiectului au fost publicate două monografii, un manual și 24 de articole științifice (inclusiv – 5 în reviste cotate IDSI și Scopus).

Problemele abordării științifice a pregătirii sportivilor de performanță, precum și totalurile participării sportivilor la diferite concursuri au fost expuse la Congresul Științific Internațional „Sport. Olimpism. Sănătate”, desfășurat de USEFS în perioada 15-17 septembrie 2022 și la Conferința Științifică Internațională Studențească „Probleme actuale ale teoriei și practicii culturii fizice”, ediția a VII-a, aprilie 2022.

#### **În domeniul istoriei și filosofiei:**

În proiectul „**Evoluția istorică a Moldovei din antichitate până în epoca modernă în contextul cultivăției europene. Basarabia în cadrul imperiului Rus. Sinteză academică, studii, documente și materiale didactice**”. **Partea I**, director de proiect dr. hab. **Igor CERETEU** (II/USM), scopul activităților întreprinse la etapa anului 2022 a fost aprofundarea și valorizarea rezultatelor cercetărilor realizate anterior în cadrul proiectului: desfășurarea cercetării și documentării în arhive și biblioteci din Republica Moldova și de peste hotare; definitivarea compartimentelor la volumele de sinteză; elaborarea crestomațiilor la istoria medievală și modernă pentru învățământul preuniversitar. În paralel cu elaborarea compartimentelor la volumele de sinteză, au fost realizate și editate o serie de lucrări complementare; în vederea unei mai bune

argumentări a conceptelor istorice, au fost elaborate culegeri de documente și materialele didactice.

În ansamblu, activitățile de cercetare au fost orientate spre identificarea și argumentarea noilor viziuni și ipoteze privind problemele controversate din istoria Moldovei. Elaborarea volumului de sinteză *Evoluția istorică a Moldovei din antichitate până în epoca modernă în contextul civilizației europene* a comportat abordarea unor aspecte istorice relevante, ținând de problematica teritoriului pruto-nistean în antichitate; evoluția social-economică și instituțională a Țării Moldovei în secolele XIV–XVI; evoluția social-economică a Țării Moldovei în secolul XVII – începutul secolului XVIII și a doua jumătate a secolului XVIII, agravarea dependenței politico-economice a Țării Moldovei față de Imperiul Otoman în secolul XVII – începutul secolului XVIII; specificul procesului de înnoiri și spirit iluminist în Moldova în secolul XVIII; Secolul de Aur în cultura și arta Țării Moldovei (sf. sec. XVI – încep. sec. XVIII); concurența dintre Marile Puteri europene din secolul XVIII; Campania de la Prut (1711); Moldova și Țara Românească în cadrul Problemei Orientale (1711–1768); Moldova și Țara Românească în timpul Războiului ruso-turc din 1768–1774 și anexarea părții de nord-vest a Moldovei de către Imperiul Habsburgic; Moldova și Țara Românească în timpul Războiului ruso-austro-turc; situația politică a Țării Moldovei la sfârșitul secolului XVI; unirea politică a Țărilor Române de Mihai Viteazul; Țara Moldovei în contextul relațiilor românești în secolele XIV–XVI; situația politică externă a Țării Moldovei în prima jumătate a secolului XVII; Țara Moldovei în contextul relațiilor interromânești în epoca fanariotă; relațiile politice dintre Țara Moldovei și Regatul Poloniei în a doua jumătate a secolului al XVI-lea ș. a.

În urma cercetărilor făcute, prin abordarea complexă a diverselor compartimente ale istoriei medievale și moderne timpurii a fost realizată o analiză a evoluției raporturilor internaționale ale Țării Moldovei, de la sfârșitul secolului al XVI-lea și până la începutul secolului al XIX-lea. A fost sintetizată evoluția instituțională a diplomației Țării Moldovei în secolele XVII–XVIII prin elucidarea diverselor aspecte ale ei – rolul domniei, sfatului domnesc, dregătoriilor; organizarea activității soliilor, capuchehaielor; formarea și activitatea personalului diplomatic; evoluția și specificul ceremonialului diplomatic din Țara Moldovei.

Prin investigațiile efectuate a fost conturată o nouă panoramă a evoluției culturii moldave în sec. XVII – încep. sec. XIX, prin prisma celor mai noi rezultate ale cercetărilor în știința istorică românească și europeană.

Pregătirea volumului de sinteză *Basarabia în cadrul Imperiului Rus* a necesitat elucidarea, din perspectiva aprofundării, a problematicii instituirii sistemului administrativ imperial rus în Basarabia (1812–1828), evoluției administrative în perioada 1812–1828; statutului limbii române în primii ani de anexare rusească, evoluției problemei Basarabiei în context internațional: anexarea Basarabiei la 1812 și geneza problemei, războiul Crimeii și problema Basarabiei la Congresul de la Paris (1856), războiul ruso-turc și problema Basarabiei la congresul de la Berlin (1878), problema Basarabiei în anii neutralității (1914–1916); evoluției Basarabiei din punct de vedere economic și social și al reformelor instituite de Imperiul Rus ș.a.

Au fost identificate problemele controversate privitoare la Basarabia sub dominația Imperiului Rus (1812–1917) și făcute precizările necesare privind evoluțiile sociale, economice, culturale, contextul internațional al Principatului Moldovei în intervalul 1812–1859.

Au fost sistematizate o serie de date referitoare la viața economică a Basarabiei la mijlocul secolului XIX și începutul sec. XX, evoluția demografică a Basarabiei la începutul secolului XX,

realizându-se tabele care atestă nivelul de dezvoltare economică și evoluția numerică a populației basarabene.

Activitatea de cercetare s-a desfășurat în mare parte în baza documentării în Arhiva Națională a Republicii Moldova, dar și în arhivele din Iași, București. Au fost identificate noi surse istoriografice, care nu sunt accesibile în spațiul autohton. Au fost transliterate și redactate *Documente referitoare la Țara Moldovei în perioada Războiului ruso-turc 1806 – 1812*. Volumul IV, 15 aprilie – 30 septembrie 1810.

A fost realizat studiul bibliografic cu privire la temele de sinteză legate de Istoria Țării Moldovei din a doua jumătate a secolului al XIV-lea și până la începutul secolului al XIX-lea. A fost efectuată prelucrarea arheografică a documentelor privitoare la istoria Țării Moldovei în Evul Mediu și pregătirea volumului IV de documente privitoare la istoria Țării Moldovei

*Anexarea Basarabiei de către Uniunea Sovietică și transformarea RASSM în RSSM (iunie 1940 – iunie 1941)* a constituit o altă direcție științifică examinată în cadrul proiectului. A fost întreprinsă cercetarea politicii etnoculturale în RASSM, inclusiv vizând „revoluția lingvistică” din anii 1924–1931 și discuțiile din cadrul Comitetului științific moldovenesc referitoare la gramatica „limbii moldovenești”; elaborarea „limbii moldovenești originale”. A fost desfășurată analiza consecințelor economice, sociale, demografice ale războiului mondial pentru populația din RSSM, precum și pentru elucidarea cercetării acțiunilor structurilor sovietice de ocupație privind transplantarea regimului politic sovietic în cadrul compartimentelor *Instaurarea regimului sovietic (iunie 1940 – iunie 1941)*, *Reinstaurarea regimului sovietic, 1944–1953*, *Situația religioasă și politica statului sovietic față de comunitățile confesionale în RASSM și Represiunile și deportările staliniste în RASSM*. S-au realizat cercetări la compartimentul *Învățământul, știința și cultura* prin investigarea tipologiei regimului totalitar sovietic și a particularităților sale în RSS Moldovenească, cu referire specială asupra învățământului, cercetării și culturii din RSSM, prioritară fiind studierea corelației dintre ideologie, propagandă și cele trei domenii sociale menționate. Au fost analizate particularitățile industrializării în Republica Sovietică Socialistă Moldovenească, în perioada anilor 1965–1985, caracteristicile sistemului industrial și economic al URSS și, în acest context, evoluția, etapele și particularitățile domeniului industrial în RSSM și în mod special problemele resurselor industrializării sovietice, caracterului ei mobilizațional și sistemul administrativ de comandă etc.

Pe parcursul etapei 2022, în cadrul proiectului au fost redactate 140 paragrafe la volumele de sinteză; publicate 2 monografii internaționale 7 monografii în editurile din Republica Moldova, 1 culegere de studii și două volume de documente. Grație și colaborării cu alte instituții academice au fost editate 2 capitole în monografiile naționale; articole în reviste cu factor de impact (1); articole în reviste din străinătate recunoscute (12); reviste din Registrul Național al revistelor de profil (30); articole în reviste naționale (5); articole în culegeri științifice editate peste hotare (39); articole în culegeri științifice editate în Republica Moldova (20); articole în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare (2); articole în lucrările științifice internaționale în Republica Moldova (9); articole în lucrările conferințelor naționale (5); teze ale conferințelor peste hotare (2); teze ale conferințelor internaționale din Republica Moldova (9); teze ale conferințelor naționale (4); materiale în enciclopedii (1); lucrări științifico-metodice și didactice (10).

Diseminarea rezultatelor științifice s-a produs prin participarea la manifestări științifice internaționale peste hotare (59), manifestări științifice internaționale în RM (6), manifestări științifice naționale (46), manifestări științifice naționale cu participare internațională (7); emisiuni



radio/TV (58), alte activități Contribuția cercetărilor proiectului a fost remarcată prin acordarea de premii, medalii, titluri și alte aprecieri.

În proiectul „**Patrimoniul academic universitar din RSS Moldovenească: investigarea și valorificarea bunelor practici**”, director de proiect dr. **Liliana ROTARU** (USM), au fost stabilite cauzele succeselor și insucceselor școlii superioare din RSSM, astfel încât să fie identificate bunele practici, dar și greșelile în scopul de a fi evitate pe viitor. A continuat procesul de identificare, selectare, fotocopiere, clasificare a materialelor, de întocmire a aparatului critic și de publicare a documentelor din arhivele naționale, instituționale și personale, s-a recurs și la colectarea și editarea surselor de istorie orală. Pentru a reuși o cercetare cât mai obiectivă în condițiile în care documentele de stat și de partid suferă de un puternic subiectivism, reflectă tendențios și deformat realitățile sovietice, s-a decis colectarea și exploatarea izvoarelor de alternativă, adică sursele orale. Au fost intervievați 30 de respondenți, interviurile au fost redactate și publicate în volumul de documente de istorie orală *Recurs la memorie: învățământul superior din RSS Moldovenească*.

- Identificarea documentelor relevante temei de cercetare în proiect s-a produs prin fondurile: *arhivelor de stat din Republica Moldova* (ANA, ANA, Filiala Tiraspol), ale *arhivelor instituționale* (arhivele instituțiilor de învățământ superior din Republica Moldova, înființate după 1944), precum și prin valorificarea contractului de colaborare dintre Universitatea de Stat din Moldova și Agenția Națională a Arhivelor concretizat prin identificarea, selectarea și fotocopiarea unui șir de dosare din ANA, Arhiva USM, Arhiva USMF. Au fost utilizată și arhiva instituțională a AȘM. Dosarele fotocopyate au completat baza de documente de arhivă. Drept rezultat au fost identificate, selectate, fotocopyate, clasificate, transcrise aproximativ 300 de documente de arhivă, care au fost redactate și rezumate în descrieri în limba română, astfel realizându-se volumul II de documente de arhivă. A fost elaborat aparatul critic și câte un rezumat pentru fiecare din cele 300 de documente selectate; a fost elaborat indicele de nume și indicele geografic și redactat un studiu introductiv și volumul este transmis la editură. Completarea bazei de date de documente inedite de arhivă și orale, relevante temei de cercetare în proiect, s-a îmbogățit cu cca 200 de dosare din arhivele naționale și instituționale și cca 100 de înregistrări audio a interviurilor actanților învățământului superior în perioada sovietică. În definitiv, miza cercetării în cauză, de recuperare a istoriei prin filiera memoriei, a constituit-o elaborarea unui demers științific alternativ la istoria oficială, o istorie narată și scrisă a subiectului enunțat. Grupul-țintă, avut în vizor, l-au constituit persoanele care au fost studenți, cadre didactice, angajați în sistemul de învățământ superior din Republica Sovietică Socialistă Moldovenească în anii 1944–1991. Cele 30 de „povești de viață studentească” înregistrate, dar și ale cadrelor didactice universitare reflectate în studiu au avut relevanța necesară în cadrul cercetării. În ansamblu, toate acestea, prin identificarea și publicarea documentelor de arhivă, au acoperit întrucâtva golul izvoristic existent.

În procesul realizării celui de-al doilea volum de documente *Învățământul superior în RSSM* în perioada 1947–1953 s-a stabilit că autoritățile universitare, dar și de cele de stat și de partid, au reflectat mai degrabă situații dorite, decât situații reale, conducătorii instituțiilor încercând să retușeze realitatea din învățământul superior, astfel încât rapoartele lor să reflecte și să corespundă așteptărilor superiorilor lor. În această situație, documentele de istorie orală – memoriile solicitate actanților școlii superioare sovietice au avut scopul să completeze, explice și să acopere golurile

documentelor oficiale. Colectarea, publicarea și includerea în circuitul și cercetarea științifică a surselor de istorie orală devine o etapă indispensabilă pentru obiectivizarea discursului științific.

Acumularea izvoarelor de istorie orală și pentru alte perioade ale etapei sovietice prin interviuarea persoanelor care și-au făcut studiile sau care au fost cadre didactice la sfârșitul anilor '80 – începutul anilor '90 ai secolului XX – ultima fază a statului sovietic, a fost efectuată pentru a crea o primă bază izvoristică cu referire la percepția realităților din învățământul superior din RSS Moldovenească în perioada erupției mișcării de emancipare națională a românilor basarabeni, dar și cu privire la implicarea studenților și personalului științific și didactic în mișcarea națională și lupta pentru independență. Pentru realizarea scopului, au fost identificate persoanele din grupul țintă, reușind să fie intervievați 10 dintre acestea și transcrise 10 interviuri pentru includere în volumul II de istorie orală în seria HISTORIA UNIVERSITARIA.

Un alt instrument, elaborat, publicat și pus de către membrii proiectului la dispoziția cercetătorilor fenomenului învățământului superior sovietic este lucrarea *Învățământul superior din RSSM. Bibliografie*, care repertoriază 2509 de titluri de publicații științifice, articole de presă, publicistica cu referire la acest subiect începând cu anul 1940 și până în prezent. Lucrarea este pusă în circuitul științific și constituie un instrument bibliografic relevant, care poate fi utilizat de cercetători, de studenți, masteranzi și doctoranzi în procesul de elaborare a lucrărilor științifice, a tezelor de licență, master și de doctorat.

În baza surselor inedite de arhivă și a celor de istorie alternativă, cercetarea întreprinsă s-a materializat într-o serie de studii ale fenomenului învățământului superior din RSSM sub diferite aspecte: istoria faptică și factologică a instituțiilor de învățământ superior din RSS Moldovenească; politica națională și socială a regimului sovietic implementată în și prin învățământul superior. În baza acestora a fost formulată concluzia că politica sovietică de indigenizare sau de moldovenizare a învățământului superior a avut consecințe bicefale pentru societatea moldovenească din epocă, dar și în perspectivă. Pe de o parte, discriminarea pozitivă a reprezentanților națiunii autohtone – a moldovenilor (expresie din documentele sovietice) a constituit un lift social fără precedent pentru o serie de copii de țărani, cărora li s-au deschis perspective de a-și schimba condiția socială și profesională, care au obținut posibilitatea de a ieși din mediul rural și a intra în clasa intelectualilor sovietici, beneficiind (mai ales după războiul sovieto-german) de anumite privilegii și de condiții de viață și de trai mult mai bune decât părinții lor. Pe de altă parte, copii din mediul rural, înmatriculați la școlile superioare sovietice, au constituit miza regimului în intenția lui de a-și crea loialități naționale și sociale și fundament pentru sovietizarea și rusificarea populației din RSSM. În mai multe cazuri, regimul a reușit, or unii moldoveni „discriminați pozitiv” au exploatat această ocazie cu multă râvnă, devenind suport al regimului și promotori ai ideologiei comuniste și „constructori” fideli ai socialismului – cei cărora la sfârșitul anilor '80 și începutul anilor '90 li se spunea „mancurți”, în alte cazuri, însă, regimul nu a reușit deșărădăcinarea națională și aceste persoane au constituit mișcarea națională care a adus independența Republicii Moldova la 1991.

Un subiect de interes științific în cadrul proiectului l-a constituit și contribuția unor profesori, savanți și conducători ai instituțiilor de învățământ superior la constituirea și dezvoltarea sistemului de educație de tip sovietic în RSSM. Interesul cercetătorilor pentru acest aspect al problemei este determinat de faptul că în condițiile în care în RSSM învățământul superior s-a inaugurat fără a dispune vreo tradiție universitară importantă, fără un bazin de recrutare a studenților, în aproape absența unei intelectualități (majoritatea intelectualilor basarabeni s-au evacuat în 1940 și 1944) și în condițiile penuriei postbelice, s-au găsit câțiva entuziaști care au

crezut în posibilitatea funcționării unui învățământ superior și au depus tot efortul și diligența pentru a crea și consolida o școală superioară în RSSM. Respectiv, au fost puse în valoare unele personalități care au pus fundamentul învățământului universitar pe care l-a moștenit Republica Moldova, exemple în acest sens servind destinul academicianului Iuri Petrov (1921–1990) – unul din fondatorii Academiei de Științe a RSS Moldovenești, precum și al lui Nicolae Testemițanu (biografia științifică, cariera universitară și contribuția lui la dezvoltarea învățământului din RSS Moldovenească și la promovarea reprezentanților moldovenilor, fapt pentru care a fost ostracizat din instituțiile de învățământ și înlăturat de la luarea deciziilor), reflectate în studiile realizate și expozițiile organizate (gen: *Patrimoniul educațional. Manuale, fotografii și rechizite școlare din colecțiile Muzeului Național de Istorie a Moldovei*).

Cercetările problemei istoriei învățământului superior sovietic din RSSM au dus la identificarea și diseminarea unor studii de caz și de bune practici aplicate în procesul de consolidare a corpurilor științifico-didactice ale instituțiilor, în politica de personal și de completare a contingentelor de studenți, de motivare a tinerilor să se înscrie la studii superioare și ulterior să accepte cariere științifice și/sau didactice în învățământul superior și în instituții de cercetare, de bune practici de administrare a instituțiilor de învățământ superior în condiții de subfinanțare, de penurie materială și a deficitului de cadre, practici de adaptare a programelor de studii și cercetare la nevoile statului, experiențe ce țin de reformarea și optimizarea școlii superioare etc. De asemenea, au fost făcute tentative de a găsi explicația așa numitelor „breșe” în politica națională și socială a statului sovietic în și prin învățământul superior – „erori”, „omisiuni” care au făcut posibilă păstrarea conștiinței naționale a mai multor intelectuali, formați în perioada sovietică, și, nemijlocit, crearea și antrenarea lor în mișcarea de emancipare națională de la sfârșitul anilor '80 – și începutul anilor '90 și în procesul de obținere a independenței Republicii Moldova. Toate aceste studii de caz, bune practici identificate și analizate pot fi utilizate de responsabili de sistemul de educație din Republica Moldova, autoritățile instituțiilor de învățământ superior pentru reconsiderarea/ajustarea politicilor educaționale, științifice, manageriale, de personal etc. la nivel de stat și de instituție în parte.

Contribuțiile științifice ale cercetătorilor proiectului au fost prezentate la cea de a III-a ediție a conferințelor științifice naționale cu participare internațională, intitulată în acest an *Student, profesor și cercetător în anii '80–'90: drumul spre regăsire și libertate*, organizată și desfășurată la 7 octombrie 2022, în cadrul Facultății de Istorie și Filosofie a USM în format mixt. La conferință au participat 52 de persoane: 24 de cercetători de la diferite instituții de cercetare din Chișinău, Oradea și Budapesta au prezentat comunicări la tema anunțată, ceilalți – studenți, masteranzi și doctoranzi au participat la discuții asupra conținuturilor prezentate.

Rezultatele cercetărilor sunt materializate în: 2 monografii, 2 volume de documente de cca 100 c.a. (unul de documente de arhivă și altul de istorie orală) în seria *Historia Universitaria*, 1 lucrare bibliografică a problemei cercetate, 13 articole publicate în reviste științifice, 44 de articole și studii publicate în culegeri naționale și internaționale; 20 de teze ale conferințelor științifice și 3 articole de popularizare a științei. Membrii echipei au diseminat rezultatele cercetării și prin participarea la 3 emisiuni radio/TV/interviuri, prin organizarea lansărilor și prezentărilor de carte în cadrul conferințelor științifice, saloanelor de carte, inclusiv a celui internațional organizat la Chișinău Bookfest și în localitățile de unde provin intervievații volumului de istorie orală.

Rezultatele etapei pot fi evaluate și din perspectiva elaborării unor instrumente de lucru în forma unei bibliografii, ținând cont de faptul că membrii comunității științifice au obținut o bază

solidă de documente și materiale cu referire la istoria socială și politică a RSSM, care servește drept imbold pentru continuarea/aprofundarea cercetărilor ulterioare în domeniu. În al doilea rând, cercetările științifice materializate, comunicate și diseminate, inclusiv în cadrul emisiunilor radio și TV, editate în reviste publicistice, au relevat și bunele și practici ale învățământului din perioada sovietică, istoria unor personalități notorii care au activat în perioada sovietică în calitate de cadre științifico-didactice și științifice și au ocupat înalte posturi de conducere în sistemul educațional și sovietic.

Cercetările științifice realizate în cadrul proiectului au fost apreciate cu 5 diplome în România și Republica Moldova, cu 1 medalie de aur și 1 de bronz la Euroinvent-2022, iar doi membri ai echipei – Liliana Rotaru și Ion Valer Xenofonov au devenit laureați ai Premiului „Alexandru Boldur” al AȘM, 2022.

În proiectul „**Abordarea epistemologică a dezvoltării personale și a educației pentru societate: de la strategiile transdisciplinare la finalitățile pragmatice ale societății actuale din Republica Moldova**”, director de proiect dr. **Eugenia BOGATU (USM)**, atenția principală, pe parcursul anului 2022, a fost acordată dezvoltării disciplinelor școlare „Educația pentru societate” și „Dezvoltarea personală”, demonstrării oportunității acestora de a fi utilizate în procesul educativ.

Au fost realizate două studii în baza a 20 de interviuri individuale; au fost organizate patru mese rotunde online: *Filosofie, învățare, dezvoltare personală; Etica în organizații: aspecte teoretice și aplicative; Necesitatea edificării unui mediu al transparenței și integrității în viața publică; Aspecte etice ale învățământului online*; au fost organizate 5 seminare: *O perspectivă filosofică asupra interdisciplinarității, Comunitatea de investigație și noua paradigmă a învățării, Învățare autentică, formare și dezvoltare umană Statutul epistemologiei educației în ansamblul componentelor filosofiei educației. Interogații specifice, provocări acționale, răspunsuri în plan practic, De la copil la adult: dezvoltarea în perioada adolescenței*(cu participarea acad. Mircea Dumitru, prof. Constantin Cucuș, Prof. Constantin Stoenescu, Prof. Lucian Ciolan, Conf. Thea Ionescu); 4 ateliere de *Filosofie pentru copii*; a fost organizat Webinarul *Antropologia: Ce este și cum ne formează?*; au fost realizate, în cadrul modulului *Filosofie și excelență universitară*, trei activități în cadrul Programului de Formare Continuă, USM: *Profesorul universitar – etalon al performanței educative; Contextul universitar: factor decisiv în formarea elitei științifice – interpretări filosofice; Ipostaze valorice ale vieții academice*; a fost realizată o teză de master *Ipostaze logice ale gândirii critice: strategii alethice de validare*; a fost organizată Conferința Internațională – *Școala Internațională de metodologie în științele socio-umane*, ediția a V-a, 2022.

Rezultatele obținute în proiect au fost prezentate la foruri științifice: internaționale (în străinătate): 4; manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova): 13; manifestări științifice naționale: 6; manifestări științifice cu participare internațională: 17.

Rezultatele cercetării au fost reflectate în publicații științifice: articole în reviste din străinătate recunoscute: 3; capitole în lucrări: 1; articole în reviste din Registrul National al revistelor de profil: 1; articole în materialele conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova): 7; teze ale conferințelor științifice naționale cu participare internațională: 8; culegere de articole, materiale ale conferințelor internaționale: a fost elaborat un Ghid metodic, aprobat la consiliul științific al Facultății Istorie și Filosofie: *Istoria antropologiei* (Chișinău: Centrul Editorial al USM, 2022. ISBN 978-9975-159-654).

### **În domeniul arheologiei:**

Activitățile proiectului „**Patrimoniul arheologic din epoca fierului în regiunea Nistrului mijlociu și bazinul râului Cogâlnic: cercetare interdisciplinară și valorificare științifică**”, director de proiect dr. **Aurel ZANOCI** (USM), au avut drept scop desfășurarea investigațiilor arheologice de teren cu colectare de materiale. Pentru atingerea scopului au fost realizate periegeze, sondaje și săpături arheologice la siturile din spațiul de cercetare. Acestea au fost suplimentate cu o serie de cercetări interdisciplinare: geofizice, fizico-chimice, pedologice și antropologice.

Au fost realizate prospecțiuni terestre (periegeze) la 25 situri din bazinul Nistrului Mijlociu și la 8 situri din bazinul Cogâlnicului și regiunile aferente. Investigațiile au fost orientate atât spre verificarea și reperarea (GPS) așezărilor cunoscute anterior, cât și spre descoperirea de situri noi (fortificațiile Socola I, Socola II, Pohrebeni și așezările Socola II, Socola IV, Țareuca III, Otac ș.a.). Sondajele efectuate la patru fortificații (Parcani „Zanova”, Curătura, Păpăuți „Cetate” și Pohrebeni) au demonstrat prezența în incinta lor a unui nivel de locuire din epoca fierului. Săpături arheologice au fost desfășurate și la două situri din regiunea Nistrului Mijlociu (Saharna „Țiglău” și Horodiște „La Șanț”) și la trei – din bazinul râului Cogâlnic și spațiul aferent (Lipoveni II „La Nisipărie”, Hansca „La Livadă” și Valul lui Traian de Sus). La Saharna „Țiglău” au fost documentate nivele de locuire, începând cu a doua jum. a sec. XII și până în sec. VII a.Chr. La Horodiște „La Șanț” au fost cercetate vestigiile amenajărilor defensive ale unei fortificații getice din sec. IV–III a.Chr. Iar, în urma investigațiilor arheologice pe siturile de la Lipoveni II „La Nisipărie” și Hansca „La Livadă” au fost identificate mai multe complexe arheologice (gropi menajere, vetre și cuptoare), majoritatea dintre care se încadrează în epoca fierului, precum și în perioada romană târzie. Din siturile investigate prin sondaje și săpături arheologice au fost prelevate probe de sol care, în urma analizelor de laborator (USM), au evidențiat prezența unui înalt grad de antropizare a solului, fapt ce demonstrează o locuire intensă și îndelungată în aceste așezări. Prospecțiunile geofizice, efectuate la siturile Saharna „Țiglău” și Țahnăuți au scos în evidență numeroase mărturii (urme ale unor locuințe, gropi de provizii, instalații de foc etc.), care denotă activitatea comunităților umane din aceste așezări.

Prin cercetările fizico-chimice, utilizând metoda radiocarbon C14, s-a urmărit stabilirea cronologiei absolute a unor artefacte, ce provin din așezările de la Saharna „Țiglău” și Lipoveni II „La Nisipărie”.

Rezultatele cercetărilor, căpătate în cadrul proiectului, au fost valorificate prin intermediul a 17 articole științifice publicate și a 37 rezumate ale comunicărilor prezentate la patru conferințe internaționale (peste hotare), o conferință internațională (în Republica Moldova), șase conferințe naționale cu participare internațională și o conferință națională.

În proiectul „**Cercetarea și valorificarea patrimoniului arheologic medieval din Republica Moldova**”, director de proiect dr. hab. **Sergiu MUSTEAȚĂ** (UPSC), pe parcursul anului 2022, membrii echipei au continuat analiza vestigiilor, generalizarea rapoartelor arheologice, studiul literaturii de specialitate și redactarea studiilor conform planurilor și tematicii individuale, concentrându-și atenția în special la subiectele: situl medieval de la Hansca, castelul medieval Soroca, studiarea vieții private și vestigiilor triburilor turanice medievale etc. Pe parcursul anului, documentarea necesară a fost realizată în bibliotecile din Republica Moldova,

arhiva și depozitul Muzeului Național de Istorie a Moldovei, arhiva și depozitul Rezervației Cultural-Naturale „Orheiul Vechi”, biblioteca Institutului de Arheologie al Academiei Române, Filiala Iași etc. Rezultatele cercetării au fost prezentate la mai multe conferințe științifice naționale/internaționale și reflectate în publicații științifice în reviste, culegeri de studii și monografii.

Un alt obiectiv de referință al proiectului a fost așezarea medievală timpurie de la Hansca, raionul Ialoveni. S-a produs sistematizarea surselor arheologice vizând complexe arheologice din sec. V–XIV.

Au fost sintetizate rezultatele săpăturilor arheologice și colecția de materiale arheologice descoperite în așezările urbane medievale de la Orheiul Vechi, Costești-Gârlea, Lăpușna și din așezarea rurală de la Lozova. Au fost analizate categorii distincte de artefacte care reflectă problema culturii alimentației în Moldova medievală, dar și alte aspecte ale vieții cotidiene, cum ar fi modalitățile de divertisment, în special jocurile medievale. Analiza acestor date condus la completarea cunoștințelor despre anumite aspecte ale vieții private din orașele medievale Orheiul Vechi, Costești, Lăpușna ș.a.

Un efort științific aparte a fost acordat scoaterii în evidență a categoriilor de obiecte de proveniență orientală care au pătruns în spațiul dintre Prut și Nistru în secolul al XIV-lea și, în general, examinării specificului circulației mărfurilor din perspectiva unor posibile conexiuni cu schimburile comerciale întreprinse de-a lungul „Marelui Drum al mătăsii”, care traversa regiunea din Nord-Vestul Mării Negre spre bazinul Mării Mediteraneene.

Investigarea pieselor de inventar descoperite în mormintele din necropola medievală de la Lozova în timpul săpăturilor arheologice anterioare a contribuit la conturarea unor aspecte de viață cotidiană, cum ar fi portul unor podoabe (cercei și inele) și accesorii vestimentare, dar și anumite credințe despre „lumea de dincolo”. Totodată, consultarea colecțiilor de materiale arheologice descoperite în siturile medievale din Moldova și documentarea lor științifică au scos în evidență mărturii ale practicării unor jocuri medievale nestudiate până în prezent în istoriografia autohtonă. Categoriile de vestigii arheologice analizate au contribuit la conturarea tabloului istoric privind aspecte ale vieții cotidiene din Moldova medievală.

A fost continuat prelucrarea documentației și vestigiilor arheologice din castelul medieval de la Soroca, concentrându-se în special pe descoperirile din anul 2021. Au fost valorificate, prin lansare în circuitul științific, noile descoperiri privind capcanele (gurile de lup) castelului Soroca, a fost efectuată analiza surselor numismatice și coroborarea lor cu documentele scrise. Au fost realizate o serie de desene ale pieselor arheologice și planșe.

În domeniul antropologiei au fost întreprinse studii privitor la unele descoperiri funerare medievale din regiunile carpato-nistrene.

Unul din obiectivele valorificării patrimoniului arheologic medieval al Republicii Moldova l-au constituit populațiile turanice din spațiul carpato-nistrian în secolele X–XIV, studiul monografic al acestora venind să completeze un gol istoriografic, fiind un prim studiu de acest gen realizat în Republica Moldova. Studiul s-a bazat pe examinarea vestigiilor arheologice ale păstorilor nomazi, descoperite în 565 de morminte. Au fost analizate complexe funerare, elementele de rit și ritual, răspândirea geografică, amplasarea în tumuli ș. a., a fost efectuată analiza elementelor culturii materiale a populației nomade, interpretarea etnică și geografia complexelor funerare.

Cât privește cercetările arheologice în cimitirul medieval de la Lozova, prevăzute de proiect, în anul 2022, au fost desfășurate cercetări de suprafață, realizat ortofotoplanul sitului, sistematizate informațiile, rapoartele și vestigiile descoperite anterior. Au fost colectate mai multe fragmente ceramice provenite de la vase lucrate la roata medie din pastă roșiatică-gălbuie caracteristice perioadei de dominație a Hoardei de Aur și ceramică cărămizie lucrată la roata rapidă provenită din Imperiul Bizantin în urma negoțului, este vorba de amfore pentru vin și ulei. De asemenea au fost recuperate mai multe fragmente de oase umane de la unele morminte distruse parțial de fierul plugului în timpul aratului. La fel, au fost efectuate lucrări geodezice, ridicarea topografică, foto fixarea, amplasarea sitului conform coordonatelor GPS și alte lucrări moderne de înregistrare, fixare aero-fotografice cu drona ș.a.

Rezultatele cercetărilor au fost reflectate într-o serie de rapoarte și comunicări la conferințe științifice de rang național și internațional, precum și într-un șir de publicații: monografii – 1; capitole în monografii naționale/internaționale – 1; culegeri de articole științifice – 3; articole în reviste științifice internaționale – 2 (Web of Science și Scopus – 1); articole în culegeri științifice naționale/internaționale – 3; articole în materiale ale conferințelor științifice – 7; teze ale conferințelor științifice – 17; rapoarte – 5.

### **În domeniul cercetărilor filologice**

Activitățile proiectului „**Valorificarea științifică a patrimoniului lingvistic național în contextul integrării europene**”, director de proiect dr. hab. **Eugenia MINCU** (IFR/USM), s-au desfășurat în conformitate cu obiectivele generale asumate, printre care: revalorificarea elementului static al limbii române, a fundamentelor greco-latine, reactualizarea patrimoniului onomastic și toponimic, identificarea elementelor dinamice ale limbii, elucidarea fenomenelor lingvistico-terminologice, generatoare de modificări în limba română la diverse niveluri: morfologic, lexical, semantic, funcțional etc.

Au fost pregătite pentru încărcare pe platforma dex.ifr.md *Dicționarul de cuvinte și sensuri noi; Dicționarul explicativ al limbii române actuale. Vol. I-II* (A fost verificată corectura lucrărilor convertite în variantă digitalizată (*Dicționar explicativ uzual; Dicționar de cuvinte și sensuri noi*). A fost dezvoltată o metodă colaborativă de lucru privind încărcarea literelor pe platforma DEX (constând în utilizarea serviciului *Google Drive* împreună cu funcționalul „Încarcă o literă” din platforma DEX). A fost elaborat modulul de sortare a cuvintelor din dicționarul de sinonime și dicționarul explicativ uzual. S-au încărcat *Dicționarul de cuvinte și sensuri noi* pe platforma DEX online (2 428 de articole lexicografice) și *Dicționarul explicativ al limbii române actuale* (13 709 de articole lexicografice). A fost dezvoltat modulul de încărcare a unei litere pe platforma <https://dex.ifr.md/litera>.

Au fost încărcate pe platformă vol. I-II din *Dicționarul explicativ al limbii române actuale*, au fost tehnoredactate articolele lexicografice. Au fost analizate mai multe materiale recente din mass-media și au fost identificate (în contexte) circa 30 de inovații semantice, care au fost definite stabilită etimologia acestora și domeniul de utilizare etc. Au fost generalizate achizițiile lexicale ultrarecente pentru vocabularul limbii române.

Au fost elaborate 16 tablete de cultivare a limbii pentru *LogosPlus*.

Un aspect important, examinat în cadrul proiectului, a fost studiul enunțului ca unitate de bază a comunicării, urmărindu-se astfel elaborarea unei gramatici comunicative a enunțului din limba română. Din perspectivă pragmatică, sensul enunțului reprezintă rezultatul codificării

informațiilor referitoare la evenimentul din realitate și a informațiilor care derivă din contextul funcționării sale, iar prin codificarea acestor informații de natură diferită se constituie componentele semantico-pragmatice din structura laturii de conținut a enunțului. Astfel, elucidarea fenomenului apare drept semnificativă atât pe plan general teoretic (clarificând numeroase aspecte legate de funcționarea limbajului în actul de comunicare), cât și, mai ales, în ce privește îmbunătățirea procesului de predare a limbii în școala de toate nivelurile.

Cu referire la Motivologie ca o componentă a proiectului, au fost redactate articolele de dicționar – lucrare lexicografică *Dicționar de unități polilexicale stabile motivate în limba română* – conform motivației extralingvistice: cele comune au fost repartizate după motivația extralingvistică: biblică, istorică, livrescă, mitologică, cu depistarea lor în literatura artistică, publicistică cu indicarea sursei și linkurilor.

În cadrul componentei *Dialectologie*, a fost elaborată versiunea finală a textelor dialectale (volumul I) convertite în format digital și transliterate în alfabet latin, în transcriere fonetică și în formă literarizată, însoțită de explicații ale unităților lexicale dialectale. Revizia finală a textelor dialectale transcrise fonetic s-a realizat prin confruntare cu varianta în grafie chirilică și cu înregistrările audio disponibile. Redarea textelor dialectale în formă literarizată a necesitat soluționarea unui șir de probleme legate de respectarea autenticității textelor, dat fiind că literarizarea nu este o simplă „traducere” în limba standard, ci presupune păstrarea trăsăturilor ce individualizează graiurile din localitățile anchetate. De aceea, s-au stabilit reguli exacte de transpunere a textelor în formă literarizată, la nivel fonetic, morfologic, morfofonetic, morfosintactic, lexical, și s-a recurs la glosarea elementelor specifice, astfel înlesnindu-se înțelegerea materialului.

*Ghidul toponimic informativ-documentar* (Componenta *Onomastică*) a fost completat cu circa 250 de articole lexicografice, acestea privind oiconimele urbane și rurale din republică. A fost întocmit repertoriul onimic pentru ghidul toponimic informativ-documentar, literele F, G. Pentru oiconimele cercetate s-a stabilit vechimea lor documentară, originea și proveniența etimologică, componența lexicală și structural-derivațională.

Problematika cercetată în cadrul proiectului a generat publicarea a 59 de lucrări științifice (inclusiv, 2 studii monografice, 4 dicționare, 2 culegeri de articole științifice, o lucrare științifico-bibliografică); au fost prezentate 43 de comunicări în cadrul manifestărilor științifice naționale și internaționale.

În proiectul „**Contextele socio-culturale autohtone și interconexiuni europene în creația populară și literatura cultă din Basarabia (sec. XIX până în prezent)**”, director de proiect dr. hab. **Nina CORCINSCHI** (IFR/USM), pe parcursul anului 2022, au fost elaborate 263 de articole de dicționar pentru volumul I al Dicționarului Enciclopedic al Scriitorilor Basarabeni. A fost documentată contribuția editurilor din Ucraina la promovarea literaturii române, examinat rolul negativ al factorului ideologic în acest proces și efectuată, sub aspectul calității traducerilor, analiza operelor editate în Ucraina în perioada 1950–2020. Au fost întreprinse explorări în corpusul de texte literare din perspectiva fenomenului emigrației ca unul dintre efectele adverse ale tranziției de la totalitarism spre democrație, efecte reprezentate artistic în tipologii de personaje emblematice. A fost analizat portretul literar al domnitorului Vlad Țepeș conturat în povești, legende și romane ale scriitorilor români și străini. A fost abordată, din perspectiva teoretică a binomului identitate-alteritate, tema identității personajului de jurnal ca un caz de poliidentitate



care reunește în sine mai multe identități (națională, familială, socială, profesională etc.) pe care scriitura diaristică le pune în scenă prin tehnici specifice de autoscopie și dezvăluire a sinelui esențial în raporturile sale complexe cu lumea vieții și lumea artei. A fost supus analizei fenomenul coruperii ideologice a unor sectoare de studii academice din domeniul științelor socioumane și exemplificate diverse forme de misologie. Au fost realizate o serie de studii monografice: *Eminescu și ideea europeană*, *Dante – Leopardi și sinele culturii românești* (cercetare a reperelor italiene ale culturii românești), *Nicolae Dabija în două oglinzi critice* (cercetare a creației lui Nicolae Dabija), *Publicistica literară din anii 50–80 din Basarabia* (sinteză a scrierilor publicistice reprezentative din punct de vedere cultural, istoric și literar pentru perioada 50–80 ai sec. trecut), *Mircea Eliade. Oglinzile arhetipale ale erosului* (cercetarea arhetipului animus-anima în proza lui Mircea Eliade), *Răul. Interpretări literare* (cercetare a determinărilor caracterului, semnificațiilor și mijloacelor de manifestare a răului în literatura română, inclusiv cea din Basarabia, a rolului și corelărilor acestei teme literare cu alte teme din imaginarul literar românesc). Au fost interpretate, prin studii și recenzii, opere literare importante din spațiul românesc (*Realitatea ca hologramă*) și fenomenele Poezia de după 1990, Eseul și critica literară, Modernismul poetic românesc (*Exegeze literare. Caietele Sectorului de literatură Contemporană*). Au fost publicată culegerea de lucrări ale conferinței științifice *Ion Luca Caragiale și personajele sale emblematice*. Au fost cercetate contextele sociale actuale de performare a textelor etno-folclorice, stabilind procesele, transformările și mutațiile survenite în textele folclorice autentice la toate nivelele (structural, semantic, funcțional etc.); fost identificate și sistematizate textele de teatru folcloric, baladă, ale ceremonialului existențial (naștere, nuntă, înmormântare), ale sărbătorilor calendaristice. Au fost descifrate materialele digitale obținute și selectate textele inedite pentru corpul de materiale necesar elaborării antologiilor de folclor. Au fost dezvăluite noi perspective în cercetarea eposului nuvelistic prin evidențierea unor particularități stilistice și compoziționale individuale, modelate în conformitate cu spiritul creator al poporului, la anumite niveluri estetice, gnoseologice, arhetipale. A fost investigată activitatea științifică a folcloristului basarabean Petre Ștefănuță.

Rezultatele cercetărilor și-au găsit reflectare într-o serie de rapoarte și comunicări la conferințe științifice naționale și internaționale, precum și într-un șir de publicații: cărți – 7; articole în reviste științifice internaționale – 3 (Web of Science și Scopus); articole în culegeri științifice naționale/internaționale; articole în materiale ale conferințelor științifice; teze ale conferințelor științifice.

#### **În domeniul cercetărilor enciclopedice:**

În proiectul „**Elaborarea științifică a Enciclopediei Moldovei și a platformei electronice în contextul dezvoltării societății bazate pe cunoaștere**”, director de proiect dr. hab. **Constantin MANOLACHE** (BȘC/USM), pe parcursul anului 2022, în cadrul elaborării „Enciclopediei Moldovei”, Registrul general de termeni a fost actualizat cu 1200 de termeni adnotați – unități lexicografice. Au fost elaborate, redactate și expertizate 1350 de articole enciclopedice și pregătite 300 de ilustrații pentru „Enciclopedia Moldovei”. Au fost redactate, expertizate și pregătite pentru publicare 10 studii enciclopedice despre Republica Moldova (Relieful Republicii Moldova; Clima Republicii Moldova; Flora actuală a Republicii Moldova; Fauna Republicii Moldova; Protecția mediului în Republica Moldova; Comunitățile cultural-istorice din spațiul carpato-danubiano-nistrean în epoca străveche; Spațiul carpato-danubiano-nistrean în evul mediu timpuriu; Țara

Moldovei de la întemeiere până la începutul sec. XIX; Basarabia și spațiul din stânga Nistrului în anii 1812–1940; Anexarea Basarabiei, Nordului Bucovinei și Ținutului Herța în anii 1940–1992; Republica Moldova – stat independent în anii 1992–2022). A fost elaborat, redactat și machetat volumul IV al „Enciclopediei Moldovei”.

Cu privire la platforma electronică a „Enciclopediei Moldovei”, a fost expertizat studiul de cercetare teoretico-metodologică în vederea elaborării platformei enciclopedice electronice, care a finalizat cu „Recomandări metodice privind elaborarea platformei enciclopedice electronice „Enciclopedia Moldovei”. De asemenea, din activitatea de cercetare enciclopedică multidisciplinară (axată pe istoria românilor, istoria științei și biografiile științifice) desfășurată în cadrul proiectului a rezultat elaborarea, editarea și publicarea a 11 monografii (despre acad. Boris Gaina, acad. Gheorghe Duca, acad. Mihai Cimpoi, dr. hab. Valeriu Capcelea, dr. hab. Valentin Tomuleț, studiul Președinției Republicii Moldova ș.a.) și publicarea a 2 articole în materiale ale conferințelor internaționale.

În proiectul „**Cercetări enciclopedice de economie și drept economic**”, director de proiect dr. **Alexandru ARMEANIC** (BȘC/USM), a continuat realizarea acțiunilor de cercetare enciclopedică și de sistematizare a informațiilor selectate și analizate în etapele anterioare. Au fost elaborate, redactate și expertizate 1000 de articole enciclopedice; au fost actualizați 500 de termeni din Registrul general de termeni; au fost selectate, prelucrate și expertizate 150 de unități ilustrative; au fost elaborate, machetate și pregătite pentru tipar fasciculele V și VI ale „Enciclopediei de economie și drept economic” (fascicolul V „Registrul cadru integral de termeni adnotați în domeniul dreptului economic” – 2438 de termeni adnotați, fascicolul VI „Registrul cadru integrat de termeni adnotați în domeniul economiei” – 8682 de termeni adnotați).

O atenție aparte a fost acordată conexiunii terminologiei economice și dreptului economic, înserate în articolele enciclopedice. În procesul de cercetare, identificare și sistematizare a materialului a fost consultat un număr însemnat de enciclopedii de specialitate și de uz general, de studii și manuale de drept economic.

#### **În domeniul cercetării patrimoniului cultural:**

**În cadrul proiectului „Cultura promovării imaginii orașelor din Republica Moldova prin intermediul artei și mitopoeticii”**, director de proiect dr. hab. **Aliona GRATI** (USM), activitățile au fost îndreptate spre contribuție la prezentarea ansamblului componentelor culturale ale orașelor din Republica Moldova prin cartografierea spațiului urbanistic al Chișinăului din perspectiva artei și mitopoeticii (literaturii). Au fost colectate, cercetate, descrise și ilustrate modalitățile de promovare a imaginilor de patrimoniu artistic – reprezentative, avantajoase și atractive – ale orașelor Chișinău, Bălți și Cahul. Prin demersurile științifice ale acestui proiect s-a contribuit la formarea *branding*-ului *cultural* al orașelor situate între Prut și Nistru. Crearea unui brand de oraș a presupus realizarea unui demers trans- și interdisciplinar, aplicând cunoștințe și metode de cercetare din domenii ca: culturologie, folclorică, istorie, etnografie, imagologie și mitopoetică. Optica interdisciplinară a cercetărilor a permis evaluarea imagologică complexă a orașelor.

Rezultatele obținute au fost valorificate în monografii, articole științifice în reviste științifice ISI, Scopus, naționale și internaționale, în volume cu materialele conferințelor, culegeri de articole și în alte reviste de popularizare, în număr de 123, după cum urmează: 2 monografii naționale; 7

ediții de carte, culegeri colective, antologii, pliante; 43 de articole în reviste științifice de profil (naționale și internaționale); 7 articole în culegeri științifice; 8 articole în materiale ale conferințelor științifice; 22 de rezumate în materiale ale conferințelor științifice; 4 alte lucrări științifice; 30 de articole de popularizare a științei. S-au ținut 86 de comunicări în cadrul conferințelor organizate de echipa proiectului, dar și în alte conferințe naționale și internaționale. S-au organizat 8 manifestări științifice. Membrii proiectului au avut 111 de participări la alte tipuri de activități (TV, radio, mese rotunde, expoziții, lansări de carte și prezentări de filme) prin intermediul cărora au fost promovate rezultatele științifice ale proiectului: Monografiile „Târguri și cetăți din sudul Moldovei (între sec. al XIV-lea și al XIX-lea)”, autor Ion Chirtoagă; „Chișinău. Morile Timpului”, volumul 2, autor Aliona Grati, antologia „Bălțiul în lumina vremurilor de altădată”, antologie Diana Vrabie; volumul „Patrimoniul de ieri și de azi. Ediția a VI-a 2022”, editor Liliana Contraticova; ediția îngrijită „G.D. Dumitrescu. „Îți scriu din Chișinăul alb”, pliantul „Chișinău: 31 august (traseu turistic)”, numerele tematice ale revistei „Dialogica” („Imagologia urbană”, „Imaginea orașelor din RM în artă și literatură”, „Arta și mitopoetica orașului Cahul”, suplimentul „Al. Marghiloman la Chișinău”) reprezintă o parte considerabilă a activității proiectului. Au fost organizate două ediții ale Conferinței științifice internaționale „Patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine”, ediția a V-a și a VI-a. au fost desfășurate 22 de activități de instruire care reprezintă *aspectul practic al proiectului* în care sunt testate modelele de promovare ale imaginii orașelor din Republica Moldova și care au constat din: 12 prelegeri de instruire (la universități și instituții culturale) și 10 filme documentare, dintre care 3 pentru seria „Arta și mitopoetica orașului Chișinău”: *Turnurile de apă: reperele simbolice ale Chișinăului*. Autori: Mariana Șlapac, Alla Ceastina; *Dumitru C. Moruzi: Chișinăul într-un balansoar istoric*. Autori: Aliona Grati, Diana Dementieva; *Biblioteca: forul intelectual al orașului*. Autori: Lidia Kulikovschi, Mariana Harjevschi; 7 pentru seria „Chișinău prin Morile Timpului. Mituri și legende urbane”, cu titluri: *Izvor bogat iese de sub deal; Muntele sacru al Chișinăului – Dealul Mazarachi; Să trăiești cât Cheile Bâcului!; Comorile din Chișinău; Casa lui Toma Stamate; Chișinăul nu se dă cadou!; Ambulanțele burdușite cu bani*. Autor: Aliona Grati.

Au fost organizate și desfășurate 4 mese rotunde, 16 expoziții de artă plastică, artă decorativă și foto pe diferite teme, unde s-au prezentat opere ale artiștilor plastici care propun ipostaze artistice și reprezentative personale ale orașelor Chișinău și Cahul; organizate serii de manifestări sub genericul „Salonul artelor” care se dedică artelor muzicale ce au ca temă orașul Chișinău; două concursuri cu tinerii studenți și elevi de liceu și gimnaziu menite să încurajeze dorința de promovare a orașului natal și să cultive sentimentul patriotic: Concursul de artă plastică „Arta și mitopoetica orașului”, ediția a-III-a și Concursul de creație literară „Orașul meu”, ediția a III-a.

**În proiectul „Sporirea valorii patrimoniului arhitectural din Republica Moldova”,** director de proiect dr. hab. **Albu SVETLANA** (UTM), cercetările efectuate posedă un caracter interdisciplinar. Convențional rezultatele căpătate pot fi grupate pe trei direcții: juridică, tehnico-inginerească și economico-managerială. Cercetarea problematicii prin *abordarea juridică* s-a finalizat cu: propuneri de modificări legislative la nivel național privind dreptului de preemțiune exercitat de stat la procurarea bunurilor ce fac parte din patrimonial cultural; implementarea propunerilor de la etapa precedentă, și anume a fost aprobată modificarea Regulamentului cu privire la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activități în construcții, art. 13. „Atestarea tehnico-profesională a specialiștilor pentru activități de proiectare în construcții ...” a

fost completat cu poz. 12) b) Specialist în elaborarea devizelor de cheltuieli la obiecte de patrimoniu cultural construit. [Pct. 13 în redacția HG 207 din 30.03.22, MO97/07.04.22 art. 264; în vigoare 07.05.22]. Cercetarea problematicii prin *abordarea tehnico-inginerească* s-a finalizat cu: propunerea măsurilor de salvagardare a patrimoniului construit necesare ca urmare a deteriorărilor cauzate de schimbările climatice; propunerea soluțiilor de reabilitare a fațadelor clădirilor de patrimoniu cu materiale locale și analiza comparativă a caracteristicilor fizico-chimice a blocurilor de calcar extrase pe teritoriul RM (în baza rezultatelor încercărilor de laborator) cu cele extrase în alte zone din Europa, precum și cu cele mai frecvent utilizate materiale în construcția pereților portanți: BCA și cărămidă; propunerea soluțiilor de asigurare cu agent termic a caselor de locuit amplasate în Nucleul Istoric al or. Chișinău; elaborarea conceptului modulului informațional, inspectarea și constatarea stării tehnice a 45 bunuri imobile cu valoare culturală amplasate în Centrul Istoric al or. Chișinău. Cercetarea problematicii prin *abordarea economico-managerială* s-a finalizat cu: (1) elaborări metodice, inclusiv (a) Concepția-Cadru a managementului bunului imobil cu valoare istorică amplasat în municipiul Chișinău; (b) adaptată metoda Utilității Globale Maxime pentru aplicare în activitatea de prestare a serviciilor de consultanță imobiliară, inclusiv elaborați indicatori specifici; (c) metodologia de evaluare a prejudiciului în urma reducerii duratei de iluminare a încăperilor; (2) estimarea diferenței dintre prețurile bunurilor imobile cu și fără valoare culturală amplasate în Nucleul Istoric or. Chișinău; (3) sinteza modalităților de valorificare a bunurilor imobile cu valoare arhitecturală și a practicii internaționale și naționale privind managementul acestei categorii de bunuri imobile; (4) identificarea problemelor (imposibilității la etapa actuală) sporirii valorii bunurilor imobile patrimoniu național prin includerea în circuitul turistic (pentru obiectivele amplasate în or. Chișinău); (5) dezvoltarea cercetărilor începute la etapele precedente, inclusiv aspectele economice de salvagardare a bunurilor imobile cu valoare arhitecturală, aspecte de evoluție a cheltuielilor bugetare, dar și evoluția prețurilor și perspectivele creditelor imobiliare ipotecare în condiții inflaționiste.

Rezultatele cercetărilor au fost publicate în 2 articole în reviste indexate Scopus, în 8 articole în reviste indexate BDI, în 19 lucrări publicate în materialele conferințelor internaționale și o lucrare didactică destinată studenților ciclului II. Suplimentar rezultatele cercetărilor au fost prezentate la 2 manifestări științifice internaționale și 1 națională.

**În proiectul „Dimensiunea identitară a artelor din Republica Moldova ca factor activ al dezvoltării durabile a societății în contextul dialogului intercultural european”,** director de proiect dr. **Violeta TIPA (IPC)**, cercetările s-au concentrat asupra bivalenței polimorfe identitate culturală-interculturalitate, atenția focalizându-se, ca și în etapele precedente, asupra celui dintâi termen al relației - identitate, punând în valoare prezența elementelor identitare în creația artistică autohtonă, combinația irepetabilă a acestora în operele reprezentative, concentrația elementului identitar în creația artiștilor plastici, sculptorilor, scenografilor, arhitecților, muzicienilor, compozitorilor, regizorilor, actorilor etc. Punerea în valoare a elementelor naționale în artele vizuale și audiovizuale demonstrează rădăcinile identitare ale actului de creație, dar și influențele est-vest europene asupra artelor din Republica Moldova, inclusiv integrarea lor în circuitul european, pentru susținerea unui dialog intercultural și schimb de valori artistico-estetice.

Cercetările etapei s-au soldat cu introducerea unor concepte operaționale noi – identități în ruptură și hibridizări identitare, materializate în analiza complexă a filmelor documentare din

primele decenii ale secolului XXI, a fenomenului „identității rănite”, precum și valorificarea conceptelor teoretice de memorie culturală, loc al memoriei, interculturalitate în interpretarea atât a artelor vizuale, cât și a celor audiovizuale ca reflectare a contextualității socioculturale și a identității omului de creație.

În contextul dat, semnificative sunt și teoriile venite să argumenteze relația dintre intermediaritatea textului dramaturgic, a celui epic și specificul realizării spectacolelor de către regizor, precum și cea referitoare la ipostaza teatrului ca memorie și memoria teatrului ca viziune artistică și ca mod de afirmare a identității artistului și de modelare a receptorului. La fel, sunt puse în lumină dimensiunile interculturale ale formatelor audiovizuale actuale, demonstrând că cercetarea complexă a discursului identitar și a reprezentărilor identitare din cultura media de azi trebuie mai mult sau mai puțin asociată cu fenomenologia comunicării interculturale.

Rezultatele obținute în cadrul etapei 2022 constituie o solidă bază analitică de sinteză, demonstrând un amplu proces multiaspectual și de aprofundare a cercetărilor orientate spre identificarea și valorificarea valențelor identitare ale artei și culturii naționale.

Au fost publicate: 4 monografii, 3 capitole în monografii, 1 articol științific în revistă din străinătate recunoscută, 11 articole în revistă indexată în Scopus, 1 în Categoria B+, 8 în Categoria B, 3 în alte reviste naționale; 4 articole în culegeri științifice peste hotare, 2 naționale, 63 articole în materiale ale conferințelor științifice, rezumate și teze ale comunicărilor la conferințe științifice – 73, o revistă (ARTA, nr. 1, nr. 2 nu a fost raportat niciodată). Au fost organizate: o conferință științifică internațională, un simpozion și o conferință științifică națională (două), o masă rotundă, în cadrul căreia au fost prezentate rezultatele obținute în proiect. Diseminarea rezultatelor obținute în cadrul proiectului s-a realizat prin participarea cu referate, prezentări și comunicări la foruri științifice: internaționale (peste hotare) – 15, conferințe științifice internaționale în țară – 17, conferințe cu participare internațională – 3, conferințe naționale – 32, mese rotunde și ateliere – 5; prin publicații de popularizare a științei - 24, prin participări la emisiuni radio și TV – 21.

**În proiectul „Evoluția tradițiilor și procesele etnice în Republica Moldova: suport teoretic și aplicativ în promovarea valorilor etnoculturale și coeziunii sociale”,** director de proiect dr. **Natalia GRĂDINARU** (IPC), cercetarea a constat în valorificarea științifică a patrimoniului cultural tradițional (material și imaterial) al populației autohtone și etniilor conlocuitoare și, de asemenea, în investigarea proceselor de evoluție etnică și relațiilor interetnice în Republica Moldova. Acestea au fost autentificate prin numeroase publicații și alte rezultate, oferind, astfel, societății cunoștințe noi, dobândite în urma cercetărilor întreprinse asupra culturii tradiționale și asupra proceselor etnoculturale din spațiul pruto-nistrean. În activitățile desfășurate, standardele de cercetare au fost menținute la nivel înalt sub aspect calitativ, contribuind, astfel, la consolidarea capacității de integrare a cercetărilor noastre, precum și a obiectului nostru de studiu – cultura tradițională și relațiile interetnice, – în contextul dialogului intercultural european.

Au fost publicate în total 193 de titluri: 2 monografii naționale, 1 capitol în monografie internațională, 3 culegeri de studii (2 naționale/1 internațională), 24 articole în reviste din bazele de date Scopus, 4 articole în alte reviste internaționale, 2 articole în reviste din Registrul Național al revistelor de profil Categoria B, 2 articole în alte reviste naționale, 5 articole în culegeri științifice, 29 articole în culegeri de materiale ale conferințelor științifice, 7 articole de promovare a produsului cercetărilor științifice și 123 de teze științifice. Au fost organizate 6 manifestări științifice: 4 naționale, 2 internaționale. Rezultatele cercetărilor științifice, obținute au fost

diseminate prin: 69 participări la conferințe științifice naționale și internaționale; 31 articole de popularizare a științei publicate; 40 interviuri acordate în cadrul emisiunilor Radio/TV.

**În cadrul proiectului „Educație pentru revitalizarea patrimoniului cultural național prin tehnologiile tradiționale de prelucrare utilizate în Republica Moldova în contextul multiculturalității, diversității și integrării europene”,** director de proiect dr. **Viorica CAZAC** (UTM), a fost determinată definiția identitară tehnologică etnogastronomică, vinicolă, textilă și vestimentară specifică zonei de sud a Republicii Moldova. Au fost colectate din teren, de la muzee, materiale cu referire la rețetele de bucate tradiționale, structurate în preparate: reci, de bază, de patiserie, dulci, pâine; vinuri realizate din soiuri vechi proprii sudului și băuturile tari artisanale analizate în corelație cu bucatele. În același sens, au fost culese și analizate materialele despre costumele tradiționale specifice sudului, structurate pe etnii: costumul românesc din sudul Republicii Moldova, costumul găgăuz, costumul bulgar, toate contribuind la formarea imaginii privind particularitățile specifice de croială, formă, tipul materiei prime, cromatică, constituiri structurale compoziționale ornamentale, motive ornamentale, direcții de dispunere ornamentală, proporții. Rezultatele studiilor desfășurate au fost diseminate în: 44 de publicații științifice: 5 lucrări publicate în reviste științifice internaționale, 2 lucrări științifico-metodice și didactice, 34 – alte publicații, 35 de comunicări cu participare la conferințe.

Aplicabilitatea rezultatelor obținute s-a materializat în organizarea și desfășurarea a 49 de ateliere axate pe promovare și cunoaștere a tehnologiilor tradiționale de confecționare a costumului tradițional; 27 de ateliere tematice de cunoaștere și promovare a bucatelor tradiționale din sudul țării; 12 ateliere privind pregătirea și degustarea a produselor vinicole artisanale și a băuturilor tari; 5 ateliere de obținere a tincturilor din plante macerate în băuturile tari; organizarea și desfășurarea festivalului „Cel mai bun vin din „Valea Culei”, participarea la expoziții de grup cu cămăși tradiționale. Activitățile desfășurate au fost promovate la 14 emisiuni radio/TV. S-au stabilit 7 itinerare etnogastronomice, vinicole și muzeale recomandate în sudul țării.

**În proiectul „Patrimoniul muzeal și memoria istorică: cercetare, interpretare, prezentare”,** director de proiect dr. hab. **Lilia ZABOLOTNAIA** (MNIM), au continuat valorificarea științifică și publică a vastului patrimoniu muzeal în conformitate cu scopul desemnat pentru etapa anului 2022. În vederea realizării acestuia și obiectivelor propuse, cercetătorii au efectuat investigații arheologice, numismatice, documentare și a obiectelor de artă în arhive, instituții științifice și muzeale din țară și din străinătate (Germania, România, Georgia, Polonia), au participat la 6 expediții arheologice (inclusiv una în România).

În vederea creării depozitelor digitale pentru accesul online al publicului la patrimoniul național al țării, membrii proiectului au identificat, au cercetat și au selectat bunuri de patrimoniu pentru digitizare, elaborând 917 de fișe analitice. Pentru stabilirea statutului juridic al bunurilor de patrimoniu cultural național mobil din colecțiile MNIM, ca parte a patrimoniului cultural național, a fost continuată procedura de clasare, fiind elaborate 330 de dosare. Pe parcursul anului 2022, patrimoniul MNIM a fost completat cu 544 de noi exponate, majoritatea dintre care fiind susceptibile pentru clasare, dar și pentru includere în Fondul comun al Patrimoniului Național Mobil.

Au fost organizate 4 manifestări științifice – 1 națională și 3 naționale cu prezență internațională. Conferințele s-au desfășurat în format mixt cu posibilitatea participării în regim la

distanță (on-line) și cu prezență fizică limitată. Au fost reactualizate și semnate 20 acorduri de colaborare (inclusiv, cu 5 instituții muzeale din România, Republica Moldova; 3 instituții academice și universitare România, Germania). În cadrul implementării proiectului la nivel național și în urma colaborării internaționale, în anul 2022 au fost organizate 2 manifestări științifice cu participare internațională și o expoziție cu parteneri din străinătate. Au fost organizate 8 expoziții tematice temporare (naționale și internaționale) și 12 mini-expoziții din seria *Exponatul lunii*.

Membrii echipei din cadrul Proiectului au participat cu 58 rapoarte, comunicări și postere la 37 manifestări științifice, inclusiv: 25 peste hotare, 2 internaționale în RM și 4 naționale cu participare internațională și 6 naționale. Rezultatele cercetării au fost incluse în circuitul științific prin publicarea a 2 monografii; 1 culegere de studii și articole; 55 de articole științifice, inclusiv: 5 în reviste din baza de date Scopus; 7 reviste din străinătate recunoscute; 19 în reviste de categoria B; 1 în alte reviste naționale; 18 în culegeri de articole și studii; 5 în materialele conferințelor științifice și 54 de teze în rezumatele conferințelor științifice internaționale și naționale. Au fost publicate 2 volume ale revistei *Tyragetia* (categoria B), care cuprind peste 46 de studii, articole și recenzii. În total a fost publicat un volum de 116 publicații.

**În proiectul „Patrimoniul etnografic și natural al Republicii Moldova – salvagardare muzeală pentru sporirea coeziunii sociale”,** director de proiect dr. **Andrei PROHIN** (MNEIN), a fost acordat suport documentar și științific pentru promovarea la UNESCO a dosarului „Arta cămășii cu altiță – element de identitate culturală în România și Republica Moldova”. Pentru dosarul menționat, precum și pentru alte elemente de patrimoniu imaterial (tradiții calendaristice, meșteșuguri populare), s-au întreprins diverse acțiuni de promovare: editarea publicațiilor de specialitate și de popularizare, organizarea expozițiilor, atelierelor de lucru, manifestărilor științifice, participarea la emisiuni radio și televizate.

Au fost elaborate fișe analitice, rapoarte de susceptibilitate și rapoarte de evaluare ale mai multor categorii de piese din domeniile etnografiei (ștergare, scoarțe) și ale științelor naturii (plante, păsări, monolite de soluri, vestigii de paleontologie), fiind realizate dosare de clasare pentru înscriere în Registrul Patrimoniului Cultural Mobil Național.

Prin contribuția cercetătorilor și în cooperare cu comunitățile locale, colecțiile muzeale au fost completate cu 146 de bunuri culturale (covoare, ștergare, elemente ale costumului popular, unelte de muncă tradiționale, dispozitive casnice).

Au fost realizate lucrări de inventariere și conservare a pieselor de patrimoniu etnografic și natural din colecțiile MNEIN, precum și de modernizare a condițiilor de păstrare a sa.

Datorită colaborării cu Rezervația Naturală „Plaiul Fagului”, au fost plantați 10 puiți de fag în Grădina Botanică a MNEIN. A fost elaborat un nou proiect de amenajare, optimizare și modernizare a Grădinii Botanice și Vivariului MNEIN.

În cadrul deplasărilor în teren, au fost realizate prospecțiuni de suprafață ale așezărilor culturii Cucuteni-Tripolie, fiind colectate fragmente de ceramică preistorică pentru a completa colecția arheologică a MNEIN.

Au fost realizate deplasări pentru studierea aflorimentelor de vârstă neogenă și determinarea faunei găsite, precum și de cercetare a formațiunilor Ediacarane din nordul republicii.

Au fost întreprinse expediții de documentare a monumentelor de istorie, arhitectură populară, precum și a patrimoniului imaterial în localități din raioanele Orhei, Dubăsari, Rezina, Edineț, Strășeni, Ialoveni, Călărași, Ungheni, Criuleni, Cimișlia.

Cercetarea complexă a tradiției cămășii cu altiță din Basarabia, în contextul spațiului românesc, a reliefat profundele valențe sociale și culturale ale cămășii (și, prin extensiune, a întregului costum tradițional) în conștiința omului contemporan. În baza colecției muzeale de țesături de interior, au fost puse în lumină tradițiile legate de meșteșugul țesutului în multe Țe și perpetuarea lor în contemporaneitate.

Prin studierea temelor de etnografie și științe ale naturii, au fost relevate informații inedite și analize istoriografice, rezultatele fiind prezentate în 65 de lucrări științifice publicate, în 50 de comunicări susținute în cadrul conferințelor științifice din țară și de peste hotare, în 58 de interviuri consacrate valorilor patrimoniului etnografic și natural al republicii, expozițiilor și altor evenimente culturale organizate de MNEIN. A fost asigurat suportul științific pentru 5 expoziții de etnografie și științe ale naturii.

### **Rezonanța științifică și socială, calitatea cercetărilor în domeniul științelor socio-umane**

Cercetările efectuate pe parcursul anului 2022 în domeniul științelor sociale, economice și umanistice și arte au demonstrat, în ansamblu, ancorarea pleneră a științei în viața social-politică, economică și spirituală a Republicii Moldova.

Aceste cercetări au contribuit la:

- consolidarea potențialului științific și asigurarea faptului că știința răspunde nevoilor actuale ale societății;
- extinderea colaborării instituțiilor din sfera cercetării cu factorii de decizie, autoritățile publice, organizațiile din domeniile vizate;
- sporirea numărului de publicații științifice destinate pentru a contribui la creșterea suportului științific al transformărilor sociale;
- oferirea informației științifice instituțiilor și persoanelor interesate;
- creșterea numărului de personal de înaltă calificare din domeniile de referință, inclusiv prin programe de doctorat și post-doctorat ș.a.

Performanța cercetărilor efectuate poate fi argumentată prin: sporirea vizibilității internaționale a cercetătorilor din domeniu. În primul rând, calitatea investigațiilor realizate o confirmă acceptarea pentru publicare a lucrărilor autorilor din Republica Moldova în editurile din străinătate. În anul 2022, **13** lucrări ale cercetătorilor din Republica Moldova au văzut lumina tiparului în edituri prestigioase în străinătate (Editura Academiei Române, ș.a.), după cum urmează:

1. Mihai Cimpoi. *Dante – Leopardi și sinele culturii românești*. – Târgoviște: Bibliotheca, 2022.
2. Mihai Cimpoi, acad. Theodor Codreanu. *Nicolae Dabija în două oglinzi critice*. Târgoviște: Bibliotheca, 2022.
3. Mihai Cimpoi. *Eminescu și ideea europeană*. Ploiești: Kart, 2022.
4. Andrei Eșanu, Valentina Eșanu (coord.). Valentina Pelin. *Bibliotecile mănăstirilor Neamț și Noul Neamț în contextul culturii românești. studii și texte (secolele XV–XIX)*. Iași: Doxologia, 2022.



5. Andrei Eșanu, Valentina Eșanu (coord.). Valentina Pelin. *Obștea paisiană din vatra nemțeană până în 1859*. Documente și materiale. Iași: Doxologia, 2022.
6. Acad. Andrei Eșanu, Valentina Eșanu (ed.). *Pomelnicul Mănăstirii Voroneț*. București, 2021 (neraportat în 2021).
7. M. c. Ion Hadârcă. *Grigore Vieru – verbul de lumină*. Iași: Editura Princeps Multimedia, 2022.
8. Gheorghe Cojocaru, dr. Eugen-Teodor Scrifos (Ed.). *Chestiunea Basarabiei în presa occidentală (1918–1920)*. București: Editura Academiei Române, Editura Academiei-Istros, 2022.
9. Valentin Burlacu. *Formarea și evoluția Republicii Autonome Sovietice Socialiste Moldovenești (1924–1940)*. Academia Română – Institutul de Arheologie Română, Muzeul Brăilei „Carol I”. București-Brăila: Editura Academiei Române, 2021 (neraportat în 2021).
10. Veaceslav Manolachi, Victor Manolachi. *Teoria și practica pregătirii de forță și forță-viteză multianuală a sportivilor luptători (judo, lupte libere și greco-romane)*. București: Discobolul, 2022.
11. Veaceslav Manolachi, Ivan Mruț, Victor Manolachi, Alexei Postolachi. *Intervalometria și eforturile fizice specifice în testarea nivelului de pregătire fizică și funcțională al judocanilor*. București: Discobolul, 2022.
12. Maia Pisaniuc et al. *Configuration of Innovative Business in the Context of Regional Competition*. Vilnius. 2022.
13. Liliana Condricova. *Arta metalelor. Portrete de creație a bijutierilor și meșterilor de artă decorativă (a doua jumătate a secolului al XX-lea – începutul secolului al XXI-lea)*, Iași: Dohologia, 2021, 320 p. (neraportat în 2021).

Monografiile naționale în sfera cercetărilor socio-umanistice au fost publicate, în anul 2022, în număr de **68** de lucrări.

O dovadă a calității și performanței cercetărilor efectuate de oamenii de știință din Republica Moldova servește și antrenarea acestora în implementarea unor importante proiecte internaționale (Orizont Europa, COST, bilaterale ș.a.).

În etapa anului 2022, cercetătorii moldoveni au fost implicați în implementarea unei serii de proiecte internaționale:

Acad. Grigore Belostecinic (ASEM): Integrarea Învățământului Superior Dual în Moldova și Ucraina – COOPERA; Consolidarea capacităților de gestionare a cercetării și a științei deschise ale instituțiilor de învățământ superior din Republica Moldova și Armenia – MINERVA; Spre un Model European Universitar de învățare continuă-COMPASS.

Dr. hab. Olga Gagauz (și alți colaboratori ai INCE):

- Moldova Higher Education. Designing and implementing the Graduate Tracer Study (2021–2025) – World Bank

- AGRUMIG Leaving something behind – Migration governance and rural change in “home” countries (2019-2023) – Horizon 2020

- Demography and society in historical Southeastern Europe – FWF

- The European Family Support Network. A bottom-up, evidence-based and multidisciplinary approach – COST

- Transdisciplinary solutions to cross sectoral disadvantage in youth – COST

Dr. hab. Serghei Sprincean (și alți colaboratori ai ICJPS):

- Platform OF policy Evaluation community for improved EU policies and Better Acknowledgement (PROFEEDBACK) ș.a. COST

Dr. Lica Erhan (ASEM): Measuring the performance of SMEs active in the agricultural sector and/or the food -proiect bilateral moldo-turc.

Rezonanța și calitatea activității științifice a cercetătorilor din sfera științelor socio-umaniste din Republica Moldova poate fi ilustrată și prin faptul vizibilității lor internaționale. În acest sens, un argument ar fi prezența mai multor cercetători în Baza de date scientometrică internațională Google Scholar. Chiar dacă, pentru științele sociale și umanistice autohtone datele înregistrate sunt mai puțin spectaculoase (în raport cu științele exacte ori științele vieții), oricum, atestarea vizibilității, a numărului citărilor înregistrate și a indicelui Hirsh este importantă, atestând impactul cercetărilor și includerea pleneră în circuitul științific internațional. Printre reprezentanții domeniului cercetătorilor socio-umane pot fi menționați din această perspectivă:

	numărul de citări înregistrate	h-index
Dr. hab. Vladimir Guțu	1001	17
Dr. hab. Sergiu Brânză	999	11
Dr. hab. Veaceslav Manolachi	667	11
M. c. Victor Moraru	571	13
M. c. Alexandru Stratan	489	11
Dr. hab. Otilia Dandara	359	11
Dr. hab. Sergiu Musteață	457	10
Dr. hab. Serghei Sprincean	428	10
Dr. Aurel Zanoci	413	10
Dr. hab. Igor Dolea	410	10
Dr. hab. Valeriu Moșneaga	338	10
Dr. hab. Olga Gagauz	311	10
Acad. Mihai Cimpoi	398	9
M. c. Ion Gagim	412	8
Acad. Ion Guceac	375	8
Dr. hab. Dragoș Cimpoieș	340	8
Dr. hab. Gheorghe Postică	292	8
Dr. hab. Carolina Platon	232	8
Dr. Ion Pîrțachi	177	8

Rezonanța științifică a cercetărilor este asigurată de publicații în reviste indexate în baze de date internaționale, în special, WoS și Scopus. În anul 2022, cercetătorii antrenați în investigarea științifică a problematicii de ordin social, politic, economic, pedagogic au publicat mai multe lucrări în astfel de reviste – 35 de publicații, indexate în reviste WoS și Scopus), selectiv:

• Acad. Grigore Belostecinc et al., *Teleworking – An Economic and Social Impact during COVID-19 Pandemic: A Data Mining Analysis*. In: *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, Vol. 19, N 1, pp. 1-36.

• Гагауз О.; Рожко А. Молдавские семьи с детьми в период пандемии COVID-19: материальное положение и адаптационные стратегии. In: *Социологические исследования*, 2022, N 4, pp. 68-75.

• Prof. Alexandru Burian, Dr. Doina Cazacu. *Freedom to conduct a business under the case-law of the Court of Justice of The European Union*. In: *World Economy and Politics (Slovakia)*, 2022, Vol. 839, pp. 140-146.

• Dr. hab. Liliana Budevici-Puiu, dr. hab. Veaceslav Manolachi. *The Autonomy and Specificity of Sport in a National and European Context*. In: *Revista Românească pentru Educație Multidimensională*, 2022, Vol. 14, issue 3, pp. 457-465.

• Dr. Ludmila Cojocar. *Retorica tăcerii și riscurile narativizării copilăriei în Gulag, de la exercițiul memoriei la cunoașterea istorică*. In: *Caiete de Antropologie Istorică*, anul XXI, nr. 2 (41), 2022, p. 153-163.

• Dr. Angela Simalcsik et. al. *A genetic probe into the ancient and medieval history of Southern Europe and West Asia*. In: *Science*, 2022, vol. 377, pp. 940-951.

• Dr. Petru Negură et. al. *Institutional trust and citizen support for the government socioeconomic policy in the early phase of the covid-19 pandemic in the Republic of Moldova*. In: *Calitatea Vieții (București)*, 2022, Vol. 33, N 1, pp. 1-20.

• Dr. Inga Chistruga-Sinchevici. *Aspecte privind structura maritală a populației Republicii Moldova în baza datelor studiului Generații și Gen (2020)*. În: *Calitatea Vieții (București)*, 2022, N 4, pp. 285–304.

• Dr. hab. Rodica Ciobanu; dr. hab. Elena Arama E. *The anatomy of a doctrinal enthusiasm turned into national despair*. In: *Journal of Community Positive Practices*, 2022, Vol. XXII, N 3, pp 83-92.

• Oleg Pantea. *The social impact of contraventions and its active subject – the individual – in the Republic of Moldova*. In: *Journal of Community Positive Practices*, 2022, Vol. XXII, N 2, pp. 56-64.

• dr. Liliana Cimpoieș. *Academic performance of teaching and research staff in agricultural higher education of Moldova*. In: *Management, economic engineering in agriculture and rural development (București)*, 2022, Vol. 21 (2), pp. 209-216.

• Dr. Nadejda Ivanov. *Le roman Le serpent de Mircea Eliade: rituel de récupération de l'androgynie*. In: *Caiete Echinox (Cluj-Napoca)*, 2022, Vol. 42, pp. 170-188.

Din cele 11 reviste științifice, editate în Republica Moldova, incluse în baza de date Scopus, 5 reviste – „Arta”, „Plural. History. Culture, Society”, „Revista Arheologică”, „Revista de Etnologie și Culturologie”, „Stratum Plus”, sunt specializate în problematica cercetărilor umaniste.

Cercetătorii domeniului s-au impus, în anul 2022, și ca autori de capitole în volumele publicate în străinătate, la Paris, Bruxelles, Londra, Moscova, Cham ș.a., conform datelor ce urmează (selectiv):

• Dr. Petru Negură. *Génération avant 1945: Ion Negură*. In: Durandin, Catherine & Folschweiller, Cécile (Eds.). *Enfances communistes. Mémoires de Roumanie et de République de Moldavie*. Paris: Petra, 2022, pp. 135-162.

• Dr. Petru Negură. Work, Subsistence and Distress of the Homeless in Moldova. In: Abel Polessy (Ed.). Informality, Labour Mobility and Precariousness: Supplementing the State for the Invisible and the Vulnerable. London: Palgrave Macmillan, 2022, pp. 343-369.

• Acad. Ion Guceac. Vectors of indispensable interaction between civil society and the rule of law. In: Corina Adriana Dumitrescu et al. (coord.). The rule of law – from its origins to the present, București: Pro Universitaria, 2022, pp. 207-217.

• Гутюм Т. Системное тарифное регулирование в энергетической отрасли: теория, методология, практика: монография. Москва: Издательство МЭИ, 2022, pp. 399-412.

• Dr. hab. Serghei Sprincean et al. From Scientific Communism to Political Science: The Development of the Profession in Selected Former Soviet European States. In: Gabriella Ilonszki, Christophe Roux (Eds.). Opportunities and Challenges for New and Peripheral Political Science Communities. A Consolidated Discipline?, Cham. Switzerland: Palgrave Macmillan, Springer International Publishing. 2022, pp. 51-85.

• Dr. hab. Victor Juc, dr. Maria Diacon. Interventions and good practices of young NEET in the Republic of Moldova. In: Stefan Bogic, Claudia Petrescu (Eds.). Youth Policy Application of the Intervention: Best Practices with Rural NEETS. Bruxelles: COST, 2022, pp. 159-177.

Rezonanța internațională a cercetărilor întreprinse de oamenii de știință din Republica Moldova este confirmată și de faptul includerii mai multor cercetători în colegiile de redacție ale revistelor științifice din Polonia, Lituania, Marea Britanie, Ungaria, Cehia, Turcia, Kazahstan, Rusia, Ucraina, România ș.a. (selectiv):

Studia Politologiczne (Polonia)
Balcanica Posnaniensia (Polonia)
Antropo Webzin (Cehia)
Comunicar. Media Education Research Journal (Spania)
Studia Mundi Economica (Ungaria)
Western Balkan Journal of the Agricultural Economics and Rural Development (Serbia)
Crossroads Digest. The Journal for the Studies of Eastern European Borderland (Lituania)
Journal of Community Archaeology & Heritage (Marea Britanie)
Management: Theory and Studies (Lituania)
Journal of Imagination (Turcia)
Turkish Bulletin of Legal Medicine (Turcia)
Архитектура: наука, теория и практика (Kârgâzstan)
Экономика, финансы, исследования (Kazahstan)
International Journal of Business Research and Management (Malaysia)
Management and Economic Research Journal (Algeria)
International Journal of Culture and History (Singapore)
International Journal of Languages, Literature and Linguistics (Singapore)
American History and Politics (Ucraina)
European Historical Studies (Ucraina)
Политические науки и методика преподавания социально-политических дисциплин (Ucraina)
Вісник Національного Університету Львівська Політехніка (Ucraina)
Енциклопедичний вісник України (Ucraina)

Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв (Ucraina)
Гуманитарный вестник Запорожской Инженерной Академии (Ucraina)
Судово-медична експертиза (Ucraina)
Вестник Одесской государственной академии строительства и архитектуры (Ucraina)
Наше право (Ucraina)
Европейские перспективы (Ucraina)
Sociologie Românească (România)
Calitatea Vieții (România)
International Journal of Communication Research (România)
Caiete critice (România)
Acta Universitatis George Bacovia. Juridica (România)
Studia Securitatis (România)
Punctul critic (România)
Postmodern Openings (România)
Revista Bibliotecii Academiei Romane (România)
Convergențe spirituale Iași-Chișinău (România)
Revista Cross-Border Journal for International Studies (România)
Management and economics review (România)
Economics of Agriculture (România)
Agricultural Economics and Rural Development (România)
Studii Financiare (România)
Journal of Financial and Monetary Economics (Romania)
The Journal of Economics and Technologies Knowledge (Romania)
Revista română de statistică (România)
The USV Annals of Economics and Public Administration (România)
Destin românesc (Chișinău-București)
Studii și Materiale de Istorie Modernă (România)
Scientific Annals of Economics and Business (România)
Codrul Cosminului (România)
Historia Urbana (România)
Anuarul Institutului de Istorie „A. D Xenopol” (România)
Journal of Ancient History and Archaeology (România)
Arheologia Moldovei (România)
Archiva Moldaviae (România)
Materiale și Cercetări Arheologice (România)
Revista de arheologie, antropologie și studii interdisciplinare (România)
Peuce, serie nouă. Studii și cercetări de istorie și arheologie (România)
Analele Universității Spiru Haret București (România)
Analele Universității din Petroșani (România)
Revista Transfrontalieră de Drept Penal (România)
GeoPolitica. Revistă de Geografie Politică, GeoPolitică și GeoStrategie (România)
Etnosfera (România)
Logos. Revistă de Filologie (România)
Logos. Universality Mentality Education Novelty (România)
Logos Philosophy and Humanistic Sciences / Social Sciences / Political Sciences (România)
Logos. Law (România)

International Journal of Health (Romania)
Journal of Applied Ethics and Biolaw (România)
Romanian Journal of Legal Medicine (România)
Общество и экономика. Международный научный и общественно-политический журнал (Federația Rusă)
Демографическое обозрение (Federația Rusă)
The Science of Person: Humanitarian Researches (Federația Rusă)
Ценности и смыслы (Rusia)
Архитектура и строительство России (Federația Rusă)
Известия Уральского государственного экономического университета (Federația Rusă)
Регионология. Regionology (Rusia)

Mai mulți reprezentanți ai științei autohtone au fost membri ai comitetelor științifice ale manifestărilor desfășurate atât în străinătate, cât și în republică: ESPERA 2022 Economic Scientific Research – Theoretical, Empirical and Practical Approaches (Academia Română), Sdiul artelor în context european (AȘM), Congresul Național al Istoricilor Români (România), Experience. Knowledge. Contemporary Challenges: Opportunities for changing the Economic Social Realities of the World (România), Creșterea economică în condițiile globalizării. Ediția a XVI (INCE), State, Security and Human Rights in the Digital Era (USM) ș. a.

În anul 2022 au fost organizate manifestări științifice importante, inclusiv (selectiv):

- Patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine (AȘM, USM, CMCST, ANSU), ed. 5 și 6.
- Competitivitate și inovare în economia cunoașterii (ASEM)
- 29th Conference on Applied and Industrial Mathematics, dedicated to the memory of Academician Mitrofan M. Choban (UST)
- The Second International Scientific Conference „Inter/transdisciplinary approaches in the teaching of the real sciences, (STEAM concept)”, ediția a 2-a (UST)
- The present and the future of the legal order and human rights (USM)
- Vectorul european al Republicii Moldova – factor determinant în consolidarea statului de drept (ICJPS)
- Accesul la informație în contextul agresiunii Rusiei împotriva Ucrainei (USM)
- Perspectivele și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației (USC)
- Latinitate, Romanitate, Românită (USM)

Rezultatele cercetărilor în domeniile științe sociale, economice, umanistice și arte au fost raportate în cadrul mai multor conferințe științifice internaționale și naționale desfășurate în Republica Moldova și în străinătate: Rolul științei în soluționarea crizelor contemporane (România), Dialogul cultural al Academiilor (România), Limba noastră-i limba sfântă (România), Forumul internațional al Științei (Kîrgîzstan), Literature, Discourse and Multicultural Dialogue (România), Globalization, intercultural dialogue and national identity (România), Communication, Context, Interdisciplinarity (România) etc.

Calitatea cercetărilor efectuate este argumentată și prin faptul acordării cercetătorilor unor distincții de nivel guvernamental și academic. Astfel, din distincțiile oferite pot fi menționați: Ordinul Republicii (dr. Dumitru Olărescu), Ordinul de Onoare (dr. Olga Cosovan, dr. Tatiana

Cartaleanu, dr. Ion Guțu – Ordin de Onoare), medalia „Meritul civic” (dr. Ecaterina Cojuhari), Medalia AȘM „Meritul științific” (acad. Andrei Eșanu, acad. Gheorghe Rusnac, mem. cor. Demir Dragnev); medalia AȘM „Nicolae Milescu Spătarul” (dr. hab. Tudor Stăvilă, dr. Dumitru Olărescu).

Cercetările în domeniu au fost apreciate cu o serie de premii: Premiul Academiei Române „Nicolae Iorga” (Valentin Burlacu, UPSC), Premiul Nicolae Iorga al „Fundației Magazin Istoric” (Gheorhe Cojocaru, Eugen Tudor Scrifos, II), Premiile Academiei de Științe a Moldovei (Andrei Eșanu, Valentina Eșanu, Aliona Grati, Rodica Ciobanu, Olga Gagauz, Tatiana Tabac, Liliana Rotaru, Ion Xenofontov, Cristina Gherasim).

În cadrul Saloanelor internaționale și expozițiilor organizate, ca The VI-th International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (Suceava), Traian Vuia (Timișoara), European Exhibition of Creativity and Inovation (Iași), EURO INVENT (Iași), INVENTCOR (Deva), NFOINVENT, EXCELLENT IDEA-2022 ș.a., cercetările savanților moldoveni au fost distinse cu medalii (acad. Ion Guceac, dr. hab. Olga Gagauz, dr. hab. Elena Arama, dr. hab. Rodica Ciobanu, dr. hab. Aliona Grati, dr. Elisaveta Iovu, dr. Diana Dementieva, dr. Oxana Popa, drd. Rodica Gotca, drd. Tatiana Tabac, dr. Mariana Buciuceanu-Vrabie, dr. Ecaterina Grigoraș, dr. Irina Pahomii, dr. Oxana Paladi, dr. Angela Potang, dr. hab. Aglaida Bolboceanu, dr. hab. Nicolae Sadovei, dr. Natalia Cojocaru, dr. Angela Cucer, dr. Ana Tarnovschi, dr. Raisa Cerlat, dr. Emilia Furdui, dr. Aliona Chisari-Rurac, dr. Andrei Pădure, dr. Tatiana Novac, dr. Inna Soțchi, dr. Ion Guceac Jr., dr. Iordanca-Rodica Iordanov, dr. Veronica Mocanu, dr. Mariana Roșca, dr. Andrei Negru, dr. Natalia Creciun, dr. Oleg Pantea, dr. Ianuș Erhan, dr. Svetlana Slusarenco, dr. Mariana Batog, dr. Tatiana Lungu, dr. Mariana Cuconașu, dr. Cristina Dolinschi, dr. Olga Guțu, dr. Tatiana Chiriac, dr. Viorica Cazac, dr. Ludmila Armașu-Canțfir.

### **Impactu cercetărilor:**

**În domeniul economiei**, impactul științific, economic și social al rezultatelor științifico-practice obținute se bazează pe următoarele aspecte:

*Normativele veniturilor nete sunt transmise anual* către Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, fiind aprobate printr-un Ordin al ministerului, în scopul executării prevederilor pct. 3 din Hotărârea Guvernului nr. 514/ 2007 privind aprobarea unor acte normative (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2007, nr. 70-73, art. 553). Reieșind din faptul că aproximativ 10% din producătorii mici de producție agricolă (gospodăriile țărănești de fermier și gospodăriile casnice auxiliare) practică numai cultivarea plantelor (fitotehnie), calcularea normativelor veniturilor nete este efectuată separat pentru: (i) sectorul fitotehnic; (ii) sectorul zootehnic; (iii) sectorul agricol în ansamblu (confirmat prin Scrisoarea Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare a Republicii Moldova nr. 01/4-07/3734 din 15.11.2021, semnată de Secretarul de Stat Vasile Șarban).

Asigurarea procesului de producție agricolă cu informația actualizată privind identificarea costurilor veridice ale diferitor componente de cheltuieli (confirmat prin Certificatul de implementare, semnat de Societatea cu răspundere limitată AGROFIELDS și Certificatul de implementare din partea Societății cu răspundere limitată BURSEMCOM.

**Sprijin științific pentru producătorii agricoli și asociațiile de producători.** Tarifele de costuri și normativele veniturilor nete, fiind plasate pe site-ul [www.ince.md](http://www.ince.md), sunt descărcate anual

de peste 2000 de ori cumulativ, reprezentând, astfel, un material științific în acces deschis necesar în activitatea managerilor de exploatații agricole, fermieri mici etc.

**Bază durabilă pentru creșterea eficienței activității agricole.** În total, pe parcursul anului 2022, au fost elaborate 4856 de unități de tarife de costuri, 18 unități de normative ale veniturilor nete și 5 proiecte investiționale, efectul economic de utilizare și/sau implementarea practică a cărora constituie o bază durabilă de creștere a eficienței activității agricole, de micșorare a cheltuielilor în cadrul acestei activități prin luarea deciziilor argumentate privind organizarea procesului de producție (confirmat prin Certificat de implementare din partea Federației Agricultorilor din Moldova (FARM)).

**Integrarea în spațiul internațional de cercetare.** Rezultatele obținute de echipa proiectului pot fi aplicate drept bază de calcul, inclusiv pentru alte domenii și în cadrul altor proiecte de cercetare. Drept urmare, pe parcursul anului 2022, membrii echipei de proiect au fost implicați în elaborarea a 3 propuneri de proiecte: Propunere de proiect ERASMUS – Developing and improving the STEAM skills of students and teachers for curriculum innovation and sustainable development of higher education institutions and local businesses (acceptată). Propunere de proiect, înaintată la Programul Orizont HORIZON-CL2-2022TRANSFORMATIONS-01-04 (acronimul proiectului – IMCAR) (respinsă). Propunere de proiect depusă la Concursul de proiecte pe probleme de interes stringent cu genericul „Reziliența Republicii Moldova la situații de criză”, inițiat de ANCD (în evaluare). (director de proiect, mem. cor. Stratan Alexandru, INCE).

În domeniul bunăstării populației Republicii Moldova au fost:

- Monitorizate și colectate prețurile medii cu amănuntul la bunuri de primă necesitate pentru copilul nou-născut în cadrul Metodologiei pentru calculul valorii monetare a coșului minim de bunuri necesare la nașterea copilului, calculul costului mediu al bunurilor respective și calculul valorii monetare a coșului de bunuri necesare la nașterea copilului pentru 6 luni ale anului 2022, în temeiul indicației Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale al Republicii Moldova;

- Organizate unele focus-grupuri privind influența migrației asupra dezvoltării locale împreună cu primăriile localităților Țaul și Gordinești și moderate focus-grupurile în cazul primăriilor localităților Nișcani, Congaz, Țaul și Cubolta;

- Elaborat avizul/comentariile la proiectul Strategiei SMART Moldova, în cadrul grupului de lucru al Ministerului Educației și Cercetării, transmis la 07.02.2022 (Ordinul MEC);

- Elaborat avizul asupra proiectului Strategiei SSN, în cadrul grupului de lucru BNS pentru elaborarea SSN 2022–2030 (25.02.2022);

- Elaborate acțiunile și identificați indicatorii de rezultat, a sectoarelor economice relevante, a impactului acțiunilor etc., care urmează să asigure stabilitatea economică și financiară a Republicii Moldova în cadrul elaborării Programului de reziliență economică pentru perioada 2022–2023 (pentru Cancelaria de Stat);

- Prezentată experiența internațională cu privire la minimul de existență Ministerului Muncii și Protecției Sociale al Republicii Moldova (scrisoarea nr.01/9 – 078 din 01.04.2022);

- Elaborat avizul la proiectul Hotărârii Guvernului privind aprobarea Programului național de stimulare a revenirilor și facilitare a (re)integrării cetățenilor Republicii Moldova implicați în procesul de migrație pentru anii 2022–2026;

- Elaborat avizul la proiectul Hotărârii Guvernului pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 439/2020 cu privire la aprobarea Programului de susținere a afacerilor cu potențial înalt de creștere și internaționalizare a acestora;



- Participarea la consultări publice pe marginea art. 1 din proiectul de lege pentru modificarea unor acte normative (nr.146 din 20.04.2022), ce vizează propunerile de modificare a Codului muncii (13.05.2022);

- Participarea la ședința de lucru cu privire la implementarea politicii în domeniul reglementării relațiilor de muncă, organizată de Ministerul Economiei (28.09.2022);

- Examinează oportunitățile participării Republicii Moldova la implementarea celor 20 de acțiuni ale Agendei de politici privind Spațiul European de Cercetare (ERA) pentru 2022-2024 și elaborarea concluziilor și recomandărilor, care au fost transmise Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare (26.06.2022).

A fost analizat proiectul de lege pentru aprobarea Strategiei Naționale de Dezvoltare „Moldova 2030” și elaborarea sugestiilor și comentariilor cu privire la proiectul de Notă de concept referitor la familiile numeroase, copiii instituționalizați și copiii aflați în situație de risc, creșterea veniturilor din surse durabile și atenuarea inegalităților, sistemul de protecție socială solid și incluziv, incluziunea persoanelor vârstnice (director de proiect, dr. Colesnicova Tatiana, INCE).

A fost elaborată o metodologie de evaluare multidimensională a ecosistemului antreprenorial în Republica Moldova, obiectivele căreia sunt: (1) a evalua impactul unor componente ale ecosistemului antreprenorial asupra dezvoltării antreprenoriatului în Republica Moldova; (2) a stabili și cuantifica tendințele schimbării componentelor ecosistemului antreprenorial și a factorilor determinanți ai acestora, ținând cont de condițiile actuale din Republica Moldova. Fundamentarea științifică și empirică a provocărilor pe anumite domenii, cu care se confruntă antreprenorii, va permite organizațiilor de susținere a afacerilor și autorităților publice argumentarea reflectării acestora atât în procesul de consultare și instruire a antreprenorilor, în programele furnizorilor de servicii de afaceri, orientate spre dezvoltarea competențelor antreprenoriale, cât și în documentele de politici ale statului în domeniul antreprenoriatului.

A fost elaborat un nou bloc „Credite IMM” pentru modelul de prognoze pe termen mediu a principalilor indicatori ai sectorului IMM în Republica Moldova, a fost elaborat modelul de regresie liniară multiplă a creditelor acordate IMM în Republica Moldova și pentru a vizualiza impactul inflației asupra volumului împrumuturilor IMM. Modelele regresiei liniare multiple demonstrează că accesul IMM-urilor la credite depinde, în mod semnificativ, de deciziile de politică monetară ale Băncii Naționale și de rata anticipată a inflației.

Impactul științific este determinat prin propunerea metodologiei de determinare a Indicelui integral consolidat de evaluare și monitorizare a activității Incubatoarelor Universitare (Incubatoarelor de inovare amplasate în mediul universitar), elaborate și prezentate în dosarul pentru drept de autor, care ne-a permis să obținem certificat de înregistrare a obiectelor dreptului de autor și drepturilor conexe. Rezultatul înregistrat va permite evaluarea administratorilor incubatoarelor amplasate în mediul universitar, cât și a incubatoarelor de afaceri amplasate regional, totodată oferind accesul și posibilitățile de a organiza concursul de către instituțiile universitare, care dispun de aceste incubatoare.

Analiza efectuată a (1) rezultatelor chestionării profesorilor din învățământul superior privind percepția creării incubatoarelor universitare și competențelor antreprenoriale ale studenților în cadrul acestora și (2) rezultatelor chestionării studenților privind evaluarea nivelului de formare a abilităților obținute în cadrul educației antreprenoriale din mediul universitar și necesității activității incubatorului universitar în cadrul educației antreprenoriale, în vederea

formării abilităților și competențelor viitorilor antreprenori (studiu de caz din cadrul USM) și cele menționate în studiu au determinat impactul economico-social prin concluzionarea și accentuarea unor aspecte importante pentru a redresa atât situația economică, cât și a încadra (cointeresa) cadrele didactice și studenții în formarea și activitatea Universității antreprenoriale prin intermediul incubatorului de inovare (și nu doar) și suportul din partea acestora.

Cercetările realizate au demonstrat necesitatea creării cadrului legislativ unificat și lucrativ specific, orientat spre reglementarea incubatoarelor din mediul universitar și mediul de afaceri, și formarea relațiilor parteneriale între instituțiile statului, universități și sectorul privat. Recomandările respective pentru îmbunătățirea activității incubatoarelor universitare au fost elaborate și prezentate Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare și Ministerului Educației și Cercetării al Republicii Moldova (director de proiect dr. Vinogradova Natalia, INCE).

Au fost oferite unele recomandări de politici publice privind conceptul național de tranziție către o economie circulară, bazat pe o analiză conceptuală, bunele practici și diagnosticarea situației în R. Moldova, participarea în grupuri de lucru interdepartamentale.

Impact asupra pregătirii Republicii Moldova pentru aderarea la Uniunea Europeană: oferirea unui mecanism eficient de trecere la economia circulară în R. Moldova, familiarizarea mediului de afaceri cu principiile economiei circulare, participări la ședințele organizate de coordonatorul național a Proiectului EU4environment EU4 – Environment Stakeholders Group meeting on Resource Efficient and Clean Production (RECP) in the Republic of Moldova.

Sporirea înțelegerii, conștientizării de către toată societatea (autorități, mediu de afaceri, mediul universitar, consumatori, cetățeni etc.) a esenței și semnificației economiei circulare și mai ales, a implicațiilor pozitive ale acesteia asupra mediului, economiei și societății (inclusiv, asupra sănătății umane). Au fost organizate activități în cadrul campaniei de promovare a comportamentelor prietenoase mediului și de informare a populației cu privire la principiile economiei circulare (director de proiect dr. hab. Perciun Rodica, INCE).

A fost clarificat cadrul metodologic ce caracterizează politicilor active aferente pieței muncii. Aplicarea diferitor metode statistice (Analiza Principalelor Componente, procedeul ANOVA, metoda de rotație a axelor Varimax, testul Fisher) a permis elaborarea unor modele econometrice în vederea evaluării și testării flexibilității muncii în organizațiile din Republica Moldova. De asemenea, au fost aplicate diferite metode statistice pentru a evalua corelația dintre diferiți factori determinanți privind investițiile în dezvoltarea resurselor umane, element important în asigurarea unui nivel înalt de ocupare a forței de muncă. Aceasta ne-a permis să observăm diferențe semnificative între organizațiile cu până la 9 angajați și celelalte grupe de organizații cu peste 50 de angajați pentru anumite forme ale flexibilizării muncii. Ca rezultat al aplicării diferitor metode statistice, am constatat că organizațiile care au implementat politici în domeniul dezvoltării resurselor umane au o altă abordare față de factorii determinanți privind deciziile investiționale în dezvoltarea resurselor umane. De asemenea, impactul științific al acestei etape constă în identificarea și calcularea mai multor indicatori ce reflectă cheltuielile aferente politicilor pieței muncii, fapt ce ar putea conduce la o mai bună administrarea resurselor financiare, alocate acestui domeniu, prin justificarea impactului economic și social.

Cercetările oferă un tablou general asupra cunoașterii reale a situației pieței muncii, din perspectiva angajatorilor, în special asupra calității forței de muncă. De asemenea, a fost evaluat nivelul de competențe al forței de muncă încadrate pe piața muncii, din perspectiva angajatorilor, adică a cererii forței de muncă, fapt ce va permite orientarea anumitor măsuri pentru îmbunătățirea

nivelului de competențe solicitat de angajatori. Urmare a cercetării sociologice, am reușit să identificăm unele opțiuni strategice ce ar putea fi implementate la nivel național, și anume: elaborarea unor politici guvernamentale pentru menținerea forței de muncă în țară și stoparea emigrării acesteia; reducerea fluxului forței de muncă tinere peste hotare; asigurarea stabilității politice și economice din țară pentru a stopa emigrarea forței de muncă peste hotare; crearea condițiilor pentru atragerea moldovenilor migranți; studii up-to-date și orientate spre necesitățile companiilor; schimbarea curriculum-ului în universități prin implicarea angajatorilor de top; acordarea subvențiilor de stat pentru salarizarea specialiștilor cu pregătire insuficientă pe perioada adaptării acestora la locul de muncă; susținerea micului business în vederea creării de noi locuri de muncă. Așadar, prin calcularea mai multor indicatori ai ocupării forței de muncă care au arătat anumite tendințe de manifestare pe piața muncii, vor putea fi redimensionate politicile și măsurile promovate de instituțiile guvernamentale pentru a spori gradul de ocupare și combatere a excluziunii sociale a persoanelor cu nivele inferioare de calificare, precum și a persoanelor aflate în grupul de risc care necesită mai multă susținere pe piața muncii pentru a evita șomajul de lungă durată și, respectiv, excluderea totală a acestora de pe piața muncii (director de proiect Bîrcă Alic, ASEM).

A fost elaborat un concept principial nou de organizare a sistemului național de extensiune rurală, care va contribui la gestiunea mai eficientă a banului public și va spori diseminarea cunoștințelor noi și inovațiilor în rândul locuitorilor din zonele rurale. Sporirea eficienței serviciilor de consultanță va contribui la sporirea competitivității sectorului agrar, precum și la dezvoltarea noilor afaceri neagricole în localitățile rurale, având un impact social major prin creșterea bunăstării familiilor de la sate și deschiderea noilor locuri de muncă, care în ansamblu vor contribui la reducerea depopulării localităților rurale.

Analiza economico-financiară a învățământului superior agrar și recomandările propuse vor contribui la o mai bună gestionare a universității, identificarea rezervelor de sporire a veniturilor și reducere a costurilor, utilizarea mai eficientă a resurselor umane, care, în final, va conduce spre o creștere a calității specialiștilor pregătiți în domeniul agriculturii și sectoarele conexe cu dezvoltarea durabilă a localităților rurale (director de proiect dr. hab. Cimpoieș Dragoș, UASM).

Rezultatele înregistrate au impact economic la nivel micro, prin elaborarea strategiei de inovare pe procese în cadrul Fabricii de mobilă „MILLE” și implementării acesteia la nivel de entitate, după o perioadă de implementare de jumătate de an, s-a observat micșorarea cu circa 20% a volumului rebuturilor din procesul de producere comparativ cu volumul acestora din anul precedent, s-au optimizat cu 10% consumurile de materii prime și materiale și a crescut gradul de responsabilizare al angajaților întreprinderii. Totodată, ca rezultat al implementării inovațiilor la nivel de proces, întreprinderea a început să exporte mobilă în Arabia Saudită și să se mențină și pe piața din România.

A fost propusă și înregistrată la AGEPI metodologia de analiză a PPP în cadrul proiectelor investiționale, care ar trebui să conțină sisteme de indicatori. În contextul businessului regional inovativ, parteneriatul public-privat este o metodă de organizare a afacerilor și o formă a activității investiționale care are drept scop consolidarea resurselor partenerilor publici și privați. În acest caz, s-a propus ca în metodele de analiză a funcționării PPP trebuie să se axeze nu doar pe evaluarea componentelor comerciale și bugetare ale activității PPP, ci și pe performanțele sociale și economice care sunt formate din externalitățile PPP.

A fost elaborată și testată „Metodologia dezvoltării echipelor pentru inovare” care include fișier excell, fiecare fișier are o sarcină de a contribui la dezvoltarea echipei. Elaborarea și testarea acestei metodologii s-a realizat timp de 2 ani. Această metodologie a fost testată pe 48 de întreprinderi, de pe urma căreia managementul întreprinderii va putea determina direcțiile de dezvoltare spre consolidarea echipei spre inovare, posibilitățile de a atinge rezultatele așteptate (director de proiect dr. Pisaniuc Maia, ASEM).

Cercetarea diferitor aspecte ale producției agricole în cadrul centrelor de cercetare și inovare care au fost lansate în cadrul proiectului a permis de a deduce asupra raționalității anumitor intervenții în procesele tehnologice atât în domeniul producției vegetale, cât și animaliere, constatările și recomandările având potențial de amplificare și dezvoltare a ipotezelor cercetărilor efectuate. Impactul economic al rezultatelor obținute poate fi redat, după cum urmează: îmbunătățirea continuă a calității programelor de studii de licență Agronomie, Selecția și genetica culturilor agricole, Protecția plantelor, Zootehnie, Siguranța produselor agroalimentare permite racordarea optimă a competențelor oferite viitorilor specialiști la necesitățile sectoarelor, acestea urmând ulterior să se transpună în performanțe sporite la locul de muncă; recomandările făcute întreprinderilor de către membrii centrelor de cercetare și inovare create vor contribui la creșterea eficienței economice a activităților realizate de către entitățile vizate. Impactul social al rezultatelor obținute poate fi argumentat prin crearea oportunităților de creștere a bunăstării angajaților întreprinderilor care beneficiază de rezultatele cercetărilor efectuate în cadrul centrelor de cercetare și inovare, ca urmare a îmbunătățirii situației economico-financiare a întreprinderilor vizate (director de proiect dr. Prisăcaru Veronica, UASM).

Rezultatele proiectului, obținute la momentul raportării, au impact la nivel local, regional, național, european (internațional). La nivel local și regional, avându-se în vedere, în special raionul și municipiul Cahul, cât și alte localități din Republica Moldova, prin evenimentele organizate în perioada de raportare (mese rotunde, participări și vizite la diverse instituții specializate și/sau responsabile de problematica DESC), colaborarea cu reprezentanții diverselor instituții publice specializate și grupuri de persoane interesate în problematica DESC este sensibilizată societatea în problematica DESC, sunt promovate ideile dezvoltate în proiect, sunt recepționate și explorate informații, recomandări, opinii de la diverse grupuri de persoane interesate în subiectele DESC. Se consolidează oportunitatea implementării soluțiilor formulate în cadrul proiectului și îmbunătățirii situației în domeniul DESC la nivel local și regional. Analiza cheltuielilor publice la nivelul municipiului și raionului Cahul a fost prezentată în cadrul ședinței Comisiei pentru buget, finanțe, impozite și taxe locale, tarife, industrie și comerț, business și atragerea investițiilor, ceea ce a contribuit la consolidarea capacității de decizie a aleșilor locali. Recomandările propuse privind indicatorii de performanță din cadrul programelor au fost preluate de către funcționarii publici, în vederea implementării acestora în planificarea bugetară locală. La nivel național, rezultatele obținute în proiect sunt prezentate, discutate, promovate la nivelul instituțiilor administrației publice centrale, Ministerului Economiei, Ministerului Culturii, organizațiilor din societatea civilă specializate în DESC. Se consolidează oportunitatea implementării soluțiilor dezvoltate în proiect și îmbunătățirii situației în domeniul DESC la nivel național. După natura impactului, proiectul are impact social: proiectul propune mecanisme de consolidare a DESC. Proiectul are impact economic: soluțiile formulate în cadrul cercetărilor realizate în etapa de raportare au potențial să contribuie la creșterea eficienței cheltuielilor publice și îmbunătățirea procesului bugetar prin prisma DESC (director de proiect dr. hab. Secrieru Angela, ASEM).

În domeniul **demografiei** rezultatele cercetărilor obținute în cadrul proiectului au fost puse la baza unor documente de politici. Astfel, la solicitarea Ministerului Muncii și Protecției Sociale și în baza parteneriatului Centrului de Cercetări Demografice și Centrului Analitic Independent „Expert-Grup” cu Fondul ONU pentru Populație (UNFPA), a fost elaborat documentul „Teoria Schimbării pentru Reziliența Demografică”, care prezintă o analiză a contextului demografic din Republica Moldova și setează prioritățile de politici pentru transformarea schimbărilor demografice într-o oportunitate de dezvoltare. Executor din cadrul proiectului: Olga Gagauz.

Teoria Schimbării pentru Reziliența Demografică – adaptare, atenuare, ajustare. Chișinău, 2022<sup>193</sup>. În baza „Teoriei Schimbării pentru Reziliența Demografică”, în „Planul Național de Dezvoltare a Republicii Moldova, 2022–2024” au fost integrate un șir de activități sectoriale, menite să îmbunătățească situația demografică (documentul este în proces de aprobare).

În baza parteneriatului cu Fondul ONU pentru populație (UNFPA), MMPS și BNS, se promovează prognozele demografice, elaborate de Centrul de Cercetări Demografice în calitate de prognoze oficiale. Astfel, a fost prezentată și discutată metodologia utilizată, care urmează să fie plasată pe site-ul BNS (responsabil pentru statisticile oficiale). Elaborarea prognozei demografice oficiale de către CCD urmează să fie inclusă în Planul lucrărilor statistice pentru anul 2023. Prognoza demografică oficială poate fi utilizată în procesul de planificare strategică de către autorități publice (director de proiect dr. hab. Gagauz Olga, INCE).

Impactul științific al rezultatelor obținute în cadrul proiectelor este reflectat de publicațiile științifice elaborate, care contribuie la îmbogățirea bazei științifice naționale la compartimentul privind perspectivele modernizării mecanismelor de guvernare, axate pe protecția drepturilor omului. Cercetările realizate pot fi constituite în formularea de noi direcții de cercetare. De asemenea, cercetările prezintă un fundament pentru lansarea unor noi discuții științifice conexe temei proiectului: domeniul drepturilor de mediu ale omului, cum ar fi guvernanta de mediu, sistemul informațional integrat de mediu, componente de mediu și aspectele de protecție a drepturilor omului, accesul la justiție și dreptul la un proces echitabil, modernizarea activității instituțiilor de drept prin intermediul instrumentelor digitale, reconceptualizarea și consolidarea procesului de formare de competențe profesionale la etapa educației juridice etc. Relevanța științifică a rezultatelor poate fi susținută prin prisma următoarelor raționamente: metodologia cercetării științifice este una adecvată scopului îmbogățirii bazei științifice naționale, fiind valorificat un arsenal metodologic diversificat, care realizează tranziția de la utilizarea metodelor clasice la cele inovative. Sunt valorificate metodele: logică, comparativă, cantitativă; studiul de caz etc., cercetările efectuate au un veritabil substrat empiric, urmare a activității propriu-zise de cercetare, combinate cu activitatea didactică universitară și cu activitatea profesională în domeniul justiției; datele științifice examinate în aspect comparativ cu alte sisteme juridice sunt analizate, (re-)gândite, (re-)evaluate și (re-)configurate, în vederea ajustării la realitatea socialpolitică, juridică, cultural-ideologică națională; discutarea unor subiecte actuale în cadrul forurilor științifice naționale și internaționale conferă acestor tipuri de manifestări științifice greutate și valoare, din perspectiva efectuării unor analize și evaluări multidimensionale (după profilul participanților și al instituțiilor reprezentate, după conținutul studiilor și al discuțiilor). Un relevant impact este obținut, datorită faptului că cercetările realizate au fost temei pentru argumentarea

---

<sup>193</sup><https://www.expert-grup.org/ro/biblioteca/item/2400-teoria-schimb%C4%83rii-pentru-rezilien%C8%9Ba-demografic%C4%83-adaptare-atenuare-ajustare>

necesității efectuării reformelor la nivel instituțional de mediu, în vederea eficientizării aplicării cadrului normativ și asigurării aplicării adecvate a drepturilor omului, realizării principiilor guvernantei de mediu și asigurării drepturilor de mediu cetățenilor. Rezultatele acumulate au fost discutate în cadrul evenimentelor științifice și de promovare pentru perfecționarea și popularizarea acestora.

Impactul social al rezultatelor obținute se manifestă pregnant pe segmentul educațional, în învățământul universitar la Facultatea de Drept a USM, care are misiunea formării și dezvoltării competențelor de diferit nivel la studenți, viitorii profesioniști în drept și/sau viitorii cercetători. Studenții sunt încurajați să participe, în măsura posibilităților, la manifestări științifice cu comunicări (orale și/sau scrise), abordând tematici care se încadrează în genericul proiectului „Modernizarea mecanismelor de guvernare axate pe protecția drepturilor omului”. De asemenea, anumite opinii, concluzii dezvoltate individual, dar și colectiv, împreună cu membrii echipei de proiect, sunt împărtășite cu societatea prin participarea la dezbateri, la emisiuni radio și TV, cu studenții, în cadrul cursurilor universitare, în cazul în care acestea au tangență cu programul curricular. De asemenea, rezultatele științifice obținute sunt oferite pentru a fi valorificate în activitatea instituțiilor/autorităților/discutate în contextul procesului de reformare a justiției naționale, în ce privește organizarea și funcționarea justiției, competențele și conduita actorilor din justiție, educația juridică, comunicarea interprofesională etc. Adițional, trebuie de menționat că rezultatele cercetărilor sunt folosite în evenimentele de popularizare, informare cu diferiți actori, cum ar fi autoritățile publice locale, în vederea realizării obligațiilor acestora, prevăzute de cadrul normativ, și cu reprezentanții mediului de afaceri care se lansează, tot mai mult, în procese de economie verde; în activități de promovare a culturii drepturilor omului și a conștiinței juridice.

Impactul economic al rezultatelor științifice vizează capacitatea redusă a statului de a susține mediul didactic și științific pe măsura efortului depus pe acest segment. Această realitate generează un risc real cu privire la lipsa unei continuități în activitatea științifică a echipelor de cercetători. Lipsa unei motivații privind implicarea în prezent și în viitor în activitate științifică este sesizată și în raport cu tânăra generație de juriști sau viitori juriști.

Impactul economic al rezultatelor științifice se manifestă și prin transmiterea acestora către mediul profesional, în vederea economisirii de timp și resurse, pe anumite dimensiuni care necesită expertiză. Cercetările realizate pot fi utilizate în calitate de bază de date în vederea definirii direcțiilor de dezvoltare și a acțiunilor necesare de a fi realizate. Pe dimensiunea dreptului de mediu, cercetările pot fi un valoros suport pentru mediul de afaceri, în vederea realizării obligațiilor de mediu prevăzute în legislația națională. Totodată, în argumentarea reformei sistemului financiar-economic în domeniul mediului (conceptul este în proces de elaborare) se aplică la moment și cercetările care au fost atinse în cadrul proiectului (director de proiect dr. hab. Ciobanu Rodica, USM).

De asemenea, cercetările pot servi drept suport de asistență pentru factorii decizionali la elaborarea politicilor publice în domeniul justiției și armonizarea legislației naționale la standardele europene. Totodată, acestea pot fi de interes și utilitate pentru cei antrenați în cercetare, pentru reprezentanții instituțiilor de drept și, nu în ultimul rând, pentru deputați, politicieni și alte persoane cu implicație în viața social-politică din Republica Moldova (director de proiect dr. hab. Cușnir Valeiu, ICJPS).

Produsele științifice inovative – modelul de analiză și sintetizare a doctrinei naționale și străine în materia protecției drepturilor pacienților în diferite sisteme de asigurări obligatorii și/sau

facultative de asistență medicală – PROTAMED; schița de conturare a profilului suportului normativ și regulatoriu în materia drepturilor pacientului – PROTAMED (director de proiect dr. Chisari-Rurak Aliona, USM).

**În domeniul sociologiei** pentru prima dată au fost analizați indicatorii culturali ai coeziunii sociale în Republica Moldova în conformitate cu Ghidul metodologic „Dezvoltarea concertată a indicatorilor coeziunii sociale” coordonat de Consiliul Europei. Au fost elaborate propuneri pentru Strategia națională de dezvoltare „Moldova 2030” cu privire la obiectivele de dezvoltare pentru domeniul culturii, care prevede implicarea culturii în creșterea coeziunii sociale (director de proiect dr. Mocanu Victor).

**În domeniul educației** impactul științific și social se realizează prin elaborarea și implementarea noilor strategii didactice bazate pe implementarea metodelor moderne și a tehnologiilor informaționale și comunicaționale în sistemul educațional din Republica Moldova, în procesul de studiere a științelor reale din perspectiva STEAM. Astfel, pe parcursul anului 2022 de desfășurare a activităților din cadrul proiectului, cercetările efectuate, produsele elaborate, evenimentele organizate (conferințe naționale și internaționale, workshop-uri etc.) au contribuit la valorizarea conceptului de pedagogie digitalizată, creșterea beneficiilor teoretice și practice pentru profesori și elevi/studenti, influențând benefic: procesul didactic la disciplina opțională „Inteligența Artificială”, oferind cadrelor didactice suport metodologic, elaborat, în premieră, de echipa membrilor proiectului; procesul de valorizare și transferul ideilor care țin de inter/transdisciplinaritate, oferind suport de curs pentru conținuturi din domeniul bionicii, contribuind astfel la creșterea interesului tinerei generații pentru a îmbrățișa o carieră STEAM; procesul didactic la clasele primare, prin oferirea de materiale didactice pentru desfășurarea proiectelor transdisciplinare, implementând diverse tehnologii hard și soft moderne; motivația elevilor de a studia matematica prin formarea competențelor de modelare matematică a diverselor fenomene și procese din științe, tehnică și artă; dezvoltarea proceselor cognitive inter/transdisciplinare, îmbunătățirea metodologiilor de predare-învățare a profesorilor, lărgirea ariilor de utilizare a instrumentelor TIC (drone, roboți etc.) în procesul de studiere a științelor reale din perspective STEAM (director de proiect dr. hab. Chiriac Liubomir, UST).

Abordarea modernă a domeniului tehnologiilor informaționale în educație prin promovarea manualelor digitale interactive, dezvoltate într-o nouă manieră, accentul fiind pus pe resurse educaționale de concepție proprie dezvoltate cu ajutorul aplicației *MDIRConstructor 2.0*. denotă un impact pozitiv asupra practicii educaționale la clasa de elevi (în cadrul utilizării manualului digital de Limba și literatura română, cl. a IV-a (Veronica Căldare, IPLT Măgdăcești), și anume: creșterea interesului elevilor față de disciplină în cadrul orelor și în afara orelor de curs; elevii sunt mai receptivi la sarcinile digitale, având o responsabilitate sporită; individualizarea și diferențierea sarcinilor de învățare; elevii sunt mai încrezători în forțele proprii, mai flexibili în comunicare, integrându-se în activități culturale și sociale etc. Softul didactic auxiliar pentru cl. 8-9 și 10-12, asistat de resurse digitale (autor Yurie Ilașcu), elaborat în anul al treilea de desfășurare a proiectului respectiv, este orientat spre formarea unor produse curriculare, cum ar fi postere, pagini de ziar, albume sau colaje istorico-etnografice, machete sau modele în miniatură ale edificiilor culturale sau militare. Astfel, studierea ținutului natal constituie nu numai o activitate științifică, ci și una de implicare civică concretă spre conservarea și popularizarea patrimoniului cultural local, precum și o oportunitate unică de a efectua studii comparative dintre un fenomen sau eveniment studiat la nivel global și acum transpus la dimensiunea lui locală sau particulară. Includerea studierii istoriei

locale într-un curriculum și manual de istorie digitalizat vine să schimbe starea de lucruri din actualul program curricular la istorie.

Din perspectiva calității în educație, practica demonstrează că manualele digitale sunt flexibile și multimodale. În plus, progresul internațional al sistemelor educaționale digitale influențează schimbările calitative în ceea ce privește reprezentarea tehnologică a materialelor educaționale, iar diversitatea dispozitivelor electronice permite prezentarea resurselor de învățare în diferite formate, cu accent pe interactivitate și pe funcția de personalizare a învățării. În acest context, reiterăm că o soluție viabilă în acest sens este revigorarea procesului didactic din învățământul preuniversitar (și nu doar) prin implementarea în educație a manualelor digitale interactive cu content personalizat (director de proiect dr. Chiriac Tatiana, UPSC).

Modelele și strategiile de reconfigurare a procesului de învățare vor contribui la dezvoltarea unui șir de concepte științifice argumentate teoretic și metodologic. Modelele și strategiile de reconfigurare, implementate în procesul educațional, impun *o altă organizare a învățării* și conduc la eficientizarea activităților educaționale ale elevilor pe următoarele coordonate: creșterea motivației pentru învățare; stimularea capacității de autoevaluare; participarea activă la diverse proiecte; facilitarea inserției profesionale; creșterea stimei de sine și a sentimentului de siguranță într-o lume a schimbărilor rapide etc. Modelele și strategiile de reconfigurare a învățării promovează un dialog deschis și incitant între toți actorii educaționali și scoate în evidență provocările învățării în școala contemporană prin abordarea unor conținuturi complexe și dezvoltarea unor noi strategii manageriale (director de proiect dr. Franțuzan Ludmila, IȘE).

Cercetarea reprezintă o nouă direcție de investigație a învățării și educației adulților și a elevilor, ca sistem unitar, iar rezultatele acesteia contribuie esențial la dezvoltarea teoriei educației nonformale prin: fundamentarea paradigmei postmoderne a curriculumului pentru învățarea și educația nonformală a adulților și a elevilor, axate pe rolul prioritar al finalităților; fundamentarea conceptului pedagogic al curriculumului pentru învățarea și educația nonformală a adulților și a elevilor; stabilirea sistemului de competențe pentru învățarea și educația nonformală a adulților și a elevilor; abordarea învățării și educației adulților și a elevilor din perspectiva nevoilor profesionale și nonprofesionale (personale).

Rezultatele cercetării asigură, pe de o parte, un cadru curricular larg, privind învățarea și educația a mai multor categorii sociale de elevi și adulți; pe de altă parte, contribuie la reformarea educației nonformale în Republica Moldova din perspectiva învățării pe tot parcursul vieții (director de proiect dr. hab. Guțu Vladimir).

Conținuturile inovaționale în educație în conceptul „Clasa Viitorului” au fost plasate pe platforma HUB TeachEdu pentru cadrele didactice din diferite trepte de instruire, în care să se regăsească cele mai noi și colaborative forme de lucru cu elevii și studenții. De asemenea, au fost promovate prin intermediul trainingurilor, iterațiilor de cursuri în cadrul CNIDE „Clasa Viitorului” mai multe dintre programele de formare continuă elaborate, în vederea validării conținuturilor și metodelor de predare-învățare-evaluare implementate în curriculele respective. Astfel, conținuturile curricula și ale suporturilor de curs elaborate au fost validate în practică, confirmându-și importanța și concordanța cu nevoile actuale ale cadrelor didactice. Aceste suporturi vor servi drept reper pentru cadrele didactice în proiectarea lecțiilor lor, iar pentru cadrele didactice universitare – suport pentru desfășurarea lecțiilor cu studenții și cu cadrele didactice în formare pe tot parcursul vieții. Modelul pedagogic, Constructul metodologic, precum și recomandările vor avea impact benefic asupra activității pedagogice, oferind un sprijin



semnificativ pedagogilor practicieni în soluționarea problemei privind exersarea competențelor copiilor, în special la ultima fază – exersarea acestora în contexte autentice (director de proiect dr. Gonța Victoria, UPSC).

Conținutul Programelor de Formare Profesională Continuă au fost elaborate cu participarea unor membri ai echipei în cadrul UPSC, IȘE. Cercetarea va avea impact asupra câtorva aspecte de asigurare a sistemului educațional din Republica Moldova cu resursele necesare, și anume: elaborarea listei de termeni pe care trebuie să-i asimileze elevii de gimnaziu pe durata studiilor la această treaptă (cca 2000), la toate materiile obligatorii. Lista respectivă trebuie să se regăsească în manualele din noua generație, elaborate în conformitate cu documentele curriculare 2019; glosarul elaborat, cu definiții lexicografice/enciclopedice și didactice, cu etimologia explicată pentru fiecare termen, accesibil în variantă electronică, va fi util elevilor, profesorilor, mai ales în cazurile când lipsesc manualele corespunzătoare curriculumului sau în aceste manuale lipsește definiția unor termeni esențiali; lista de termeni pe aria curriculară *limbă și comunicare*, anexată la programa de examen pentru absolvirea gimnaziului, în faza de aprobare la moment, va reglementa implicarea terminologiei în evaluarea de certificare și va servi ca exemplu pentru alte programe; pentru autorii de manuale sau auxiliare didactice, glosarul elaborat poate fi un punct de reper la elaborarea sarcinilor de cunoaștere și înțelegere, iar pentru autorii de politici educaționale, concepătorii de curriculum, pentru autorii programelor de examene este un apel de reglementare riguroasă a limitelor cantitative de termeni: câți termeni pot fi asimilați eficient pe parcursul unei lecții, săptămâni, an de studiu. Impactul de lungă durată vizează transferul atenției pentru asimilarea terminologiei la etapa studiilor liceale, universitare și a formării profesionale de orice natură (director de proiect dr. Cosovan Olga, UPSC).

Abordarea științifică a problemelor de asigurare a activității **psihologice** în sistemul de învățământ general din perspectiva schimbărilor societale contemporane va avea: impact asupra cercetărilor în domeniul științelor sociale și a științelor educației; v-a deveni argument pentru elaborarea documentelor de politici educaționale în domeniul asigurării activității psihologice; va conduce spre creșterea calității, atractivității și accesibilității educației. Rezultatele preconizate cu referire la asigurarea activității psihologice în sistemul de învățământ general din perspectiva abordărilor societale contemporane: vor asigura coerența dintre toate nivelurile și ciclurile educaționale, promovând un mediu școlar prietenos, protectiv și incluziv; vor oferi crearea unui sistem eficient de prevenție, evaluare și intervenție psihologică; vor crea un mecanism eficient de creștere a calității educației; vor dezvolta servicii psihologice pentru elevi; vor schimba atitudinile, relațiile sociale, responsabilitatea etc., contribuind la dezvoltarea durabilă a societății. Ghidurile metodologice elaborate pentru activitatea psihologică în învățământul general vor contribui la echiparea tuturor elevilor cu abilități și cunoștințe adaptate la cerințele tot mai dinamice ale societății. Rezultatele vor contribui la creșterea calității procesului de formare inițială și continuă a specialiștilor din mediul educațional (director de proiect dr. Cucer Angela, IȘE).

Rezultatele științifice obținute soluționează o problemă psihosocială foarte complexă, creată pe fonul pandemiei Covid-19 și acutizată în criza mondială, datorită amenințărilor directe din cauza războiului din vecinătate ce are loc în Ucraina. În primul rând, reieșind din etapa anterioară de raportare, au fost prezentate mai multe fațete ale condițiilor de asigurare a securității psihologice la copii (sintetizate în figura 1.1), identificarea mecanismelor de influență a securității psihologice și efectelor de consolidare a securității psihologice în dependență de vârstă. În al doilea rând, pentru etapa actuală de raportare a fost identificată structura securității psihologice ce include:

atitudinea subiectului (față de sine, societate, față de ceilalți), satisfacția sa față de viață (stare de bine) și activitatea socială, care creează un spațiu de protecție împotriva amenințărilor. În plan social, valoarea proiectului pentru etapa de raportare constă în diseminarea informației în cadrul instituțiilor de învățământ preșcolar și preuniversitar pentru a consolida comunitatea academică și societatea în jurul fortificării securității psihologice în fața amenințărilor exterioare, generate din exterior la nivel internațional și național (director de proiect dr. Sanduleac Sergiu, UPSC).

În urma cercetărilor efectuate **în domeniul sportului**, a fost obținută: consolidarea capacității științifice în țară și asigurarea că știința din domeniul culturii fizice și sportului răspunde nevoilor emergente; îmbunătățirea bazei științifice a sferei culturii fizice și sportului; perfecționarea formării profesionale (manageriale și normative) a specialiștilor din domeniu (director de proiect dr. hab. Budevici-Puiu Liliana, USEFS).

În urma perfecționării continue a procesului de pregătire a loturilor naționale ale Republicii Moldova către Campionatele Europene, Mondiale, Jocurile Olimpice și alte competiții internaționale, în anul 2022 sportivii au contribuit la promovarea imaginii și prestigiului țării, participând cu succes la campionatele mondiale și europene: Anastasia Nichita a obținut medalia de aur la Campionatul Mondial la lupte; Robu Marin a devenit campion european printre tineret la haltere etc. (mai mult de 20 de sportivi) (director de proiect dr. hab. Manolachi Veaceslav, USEFS).

Materialele și activitățile științifice și de popularizare a științei din **domeniul istoriei** au un impact major asupra științei și societății în ansamblu, deoarece argumentează momente istorice contradictorii din istoria noastră națională. Cercetările întreprinse, publicațiile științifice contribuie, în mare măsură, la clarificarea unor chestiuni referitoare la identitatea națională (director de proiect dr. hab. Cereteu Igor, II).

Bunele practici, extrase prin cercetare din tradiția și experiența învățământului academic universitar din perioada sovietică, istoria unor mari personalități care au activat în perioada sovietică în calitate de cadre didactico-științifice și științifice și au ocupat înalte posturi de conducere în sistemul educațional și sovietic, contribuie la pacificarea și armonizarea socială și interetnică în Republica Moldova. Rezultatele cercetărilor, fiind publicate, constituie un suport teoretico-științific pentru autoritățile statului în procesul de îmbunătățire a politicilor educaționale, politicilor de armonizare a relațiilor interetnice în Republica Moldova și de apropiere a celor două maluri ale Nistrului și reintegrare a țării (director de proiect dr. Rotaru Liliana, USM).

Atelierele de **filosofie** pentru copii au permis realizarea activităților cu elevii din liceul teoretic „Gh. Asachi”. La final, copiii au reușit să răspundă la întrebările privind propria lor identitate, privind dezvoltarea personală etc. Elevii au conștientizat importanța autoformării, autoevaluării pentru ei, considerându-le importante și pentru alți colegi de ai lor, care nu au avut posibilitatea să cunoască perspectiva filosofică a dezvoltării personale și educației pentru societate (director de proiect dr. Bogatu Eugenia, USM).

În **domeniul arheologiei** impactul științific constă în dezvoltarea unei platforme interdisciplinare în cadrul Universității de Stat din Moldova, precum și la nivel interinstituțional. Ca urmare, cercetarea tradițională arheologică a fost completată cu o abordare interdisciplinară (geografie, biologie, ceramologie, fizică, chimie, informatică). Rezultatele științifice vor putea fi utilizate drept referințe pentru cercetările în domeniul pre- și protoistoriei atât al spațiului carpato-danubiano-pontic, cât și al celui central european. De asemenea, rezultatele cercetărilor din anul 2022 vor fi folosite pentru definitivarea tezelor de doctorat a trei membri ai echipei de proiect (V.

Dulgher, S. Serbinov și V. Chitic), precum și ale altor doctoranzi, ale căror preocupări științifice se axează pe epoca fierului.

Impactul social-economic. În perioada de raportare, au continuat activitățile de realizare a parteneriatului public-privat. Una dintre direcțiile de manifestare a fost cooperarea cu agenții economici locali din regiune, materializată prin colaborarea inițiată de Centrul de Arheologie „Ion Niculiță”, USM și Max-Victor SRL. Firma a beneficiat de consultanță privind gestionarea teritoriului cu potențial arheologic aflat în proprietate privată, fiind realizate cercetări preventive și de salvare. De asemenea, a beneficiat de consultanță științifică din partea dr. Aurel Zanoci, echipa care a elaborat ghidul turistic „Destinațiile de turism cultural în Moldova. Regiunea Centru, Republica Moldova – Galați, România”, Chișinău: BonsOffices, 2022.

Un impact social și cultural au avut excursiile și lecțiile, organizate de membrii echipei de proiect în colaborare cu Agenția Națională Arheologică, pentru comunitatea din localitatea Lipoveni, raionul Cimișlia, în perioada cercetărilor arheologice la situl din punctul „La Nisipărie”. Întruniri similare au fost organizate și pentru comunitatea din localitatea Horodiște, raionul Rezina, în perioada cercetărilor arheologice la situl Horodiște „La Șanț” (director de proiect dr. Zanoci Aurel, USM).

Analiza, sistematizarea și publicarea studiilor tematice contribuie direct la valorificarea patrimoniului arheologic medieval al Republicii Moldova, la asigurarea accesului la resursele arheologice și la o mai bună interpretare și prezentare a acestora publicului larg. Astfel, spre exemplu, monografia elaborată de dr. Ion Ursu, dedicată urmelor turanicilor târzii din regiunile de la est de Carpați completează un gol istoriografic și pune în circuit informații inedite. Contribuțiile dr. L. Bacumenco-Pîrnău permit să discutăm despre regimul alimentar al comunităților medievale din teritoriile carpato-nistrene, temă care până acum a fost modest studiată. Cercetările dr. A. Simalcsik au, de asemenea, un impact istoriografic foarte larg, deoarece prezintă date inedite privind particularitățile antropologice ale comunităților medievale. Punerea în circuitul științific a descoperirilor arheologice recente de la castelul Soroca fortifică valoarea și importanță acestui sit medieval. Astfel, toate studiile realizate în proiect vor îmbunătăți și îmbogăți discursul istoric privind societatea medievală din regiunile carpato-nistrene, având impact și asupra educației istorice. Cu atât mai mult, cu cât suntem în procesul de elaborare a unei serii noi de manuale școlare de istorie (director de proiect dr. hab. Musteață Sergiu, UPSC).

**În domeniul patrimoniului cultural** setul de cunoștințe elaborat propune un instrument de lucru complex privind semnificația artelor în prezervarea mărcii identitare a culturii naționale. Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectului vor asigura gestionarea obiectivă a percepțiilor colective despre orașele din Republica Moldova (Chișinău, Bălți, Cahul), fapt care are drept rezultat o serie de răspunsuri afective din partea localnicilor, dar, mai ales, a vizitatorilor și investitorilor. Depistarea, investigarea și promovarea datelor științifice (din domeniul istoriei, arhitecturii, sociologiei, culturologiei, etnologiei, folcloristicii, artei și literaturii) asigură educarea unor comportamente pozitive, formarea de atitudini eficiente în raport cu orașele la care se raportează comunitatea noastră. Prin activitatea proiectului se actualizează experiențele care au determinat configurația generațiilor precedente, în felul acesta, se furnizează generațiilor actuale și celor din viitor percepții autentice despre orașele Chișinău, Bălți și Cahul. Patrimoniul de studii culturale și istorice, povești, mituri, legende etc. despre Chișinău, Cahul și Bălți recuperate, adunate și valorificate interdisciplinar demonstrează existența unei culturi urbanistice cu tradiții europene, relevante mai ales din punctul de vedere al bogăției patrimoniului artistic și mitopoetic.

Colecția de narațiuni cu valoare simbolică și estetică, alcătuită la această etapă a proiectului, conferă orașelor Chișinău, Cahul și Bălți un autentic prestigiu cultural, asigură calitatea cunoștințelor pe care le vor primi străinii despre el. Filmele documentare, contribuie la răspândirea maximă a informațiilor despre arta și mitopoetica orașului Chișinău, fiind reflectate în cursurile prezentate studenților și masteranzilor de la Facultatea Arte Plastice și Design de la Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău. Rezultatele proiectului pot fi utilizate în ghidajul turistic urban, muzeal, livresc etc. Totodată, acestea deschid noi direcții și teme de investigație pentru comunitatea academică din Republica Moldova (cum ar fi: studiul imagologic, a folclorului urban sau de familie) – subiecte ce se bucură de o importanță și actualitate indubitabilă în Occident (director de proiect dr. hab. Grati Aliona, USM).

Comunităților din Republica Moldova le este propus un suport științific de interpretare a expresiilor artistice în optica identității și interculturalității, optimizând, prin aceasta, comportamentele sociale, fapt ce reduce deficitul informațional privind dimensiunea identitară a artelor naționale. Concepțiile, enunțurile și ideile elaborate asigură creșterea gradului de conștientizare a valențelor identitare ale artelor, cota valorică și beneficiile acestora, care generează dezvoltare durabilă prin: diversitatea și durabilitatea bogăției artistice, contribuția la lărgirea orizontului cultural al grupurilor sociale, completarea și diversificarea ofertei. Autorităților statului, instituțiilor de cultură, uniunilor de creație, agenților culturali din Republica Moldova le este oferit un îndrumar științific necesar, mai mult sau mai puțin conceptualizat la stadiul actual al cercetării, în susținerea dialogului intercultural și în promovarea schimbului de valori artistice pe scară paneuropeană, integrarea acestora cu drepturi depline în cultura globală (director de proiect dr. Tipa Violeta, IPC).

Rezultatele științifice obținute vor fi utilizate în economia națională, sistemul educațional, științific de către autoritățile publice centrale și locale. Implementarea propunerilor de modificare a actelor legislative. Pentru evaluarea corectă a costurilor de execuție pentru lucrările de restaurare s-a propus și a fost aprobat ca specialiștii – elaboratorii de devize de cheltuieli să fie atestați nemijlocit pentru acest domeniu, și anume: elaborarea devizelor de cheltuieli pentru lucrările de construcții și restaurare: a) Specialist în elaborarea devizelor de cheltuieli la construcții; b) Specialist în elaborarea devizelor de cheltuieli la obiecte de patrimoniu cultural construit. [Pct.13 în redacția HG207 din 30.03.22, MO97/07.04.22 art.264; în vigoare 07.05.22]. A fost elaborată structura modulului informațional „Clădiri Istorice Uzura Tehnică” în cadrul platformei cu Sistem Geografic de Nivel Local pentru Institutul „Chișinău Proiect” din Republica Moldova, destinat pentru gestionarea și publicarea datelor spațiale de interes local<sup>194</sup>. Au fost inspectate 45 de bunuri imobile cu valoare arhitecturală, amplasate în Nucleul Istorice al or. Chișinău. Informația vizuală (fotografii) și tehnică colectată a fost inclusă în modulul informațional *Clădiri Istorice Uzura Tehnică* (director de proiect dr. hab. Albu Svetlana).

Aprofundarea cunoștințelor **în domeniul patrimoniului etnografic și natural** prin intermediul cercetărilor întreprinse, au un cert impact social. Ele contribuie la o mai bună cunoaștere a identității și moștenirii culturale a românilor și altor comunități din Republica Moldova. Aceste cunoștințe sunt necesare tinerei generații, pedagogilor, persoanelor care doresc să se integreze în societatea locală, meșterilor populari care perpetuează modelele ale culturii tradiționale în creațiile lor. Cercetările din cadrul proiectului, – majoritatea publicate în regim de

<sup>194</sup><https://gis-chisinauproiect.hub.arcgis.com/>

acces deschis, – facilitează accesul tuturor la cunoașterea creațiilor populare și a valorilor naturii țării noastre. E susținută astfel societatea bazată pe cunoaștere, informarea din surse verificate și bazate pe mărturii autentice.

Experiența statelor europene, ca și ale celor de pe alte continente, probează că punerea în valoare a tuturor formelor de patrimoniu național reprezintă un suport important pentru crearea locurilor de muncă, implicarea tinerilor, dezvoltarea turismului și a industriilor culturale.

Cercetarea, valorificare și interpretarea pieselor de colecții MNIM, duc la o mai bună înțelegere, din partea publicului și a societății, a funcțiilor practice și estetice a artefactelor, dar și la perceperea mai bună a raporturilor sociale din diferite epoci istorice, reprezentând anumite probleme care în ziua de azi sunt extrem de imperioase. Rezultatele științifice obținute contribuie la îmbogățirea cunoștințelor de specialitate în mai multe domenii circumscrise patrimoniului cultural și natural: etnografie, muzeografie, istorie, geologie, botanică, entomologie, ornitologie. O bună parte din lucrările și comunicările prezentate de cercetătorii din cadrul proiectului oferă informații inedite, bazate pe studiul colecțiilor muzeale, a datelor înregistrate la informatori locali, a prospecțiunilor arheologice și geologice pe teren. O altă parte a lucrărilor științifice conțin analize ale istoriografiei de specialitate, abordează teme de noutate științifică sau insuficient cercetate, se sincronizează preocupărilor altor cercetători din Republica Moldova, România ș.a. (director de proiect dr. hab. Zabolotnaia Lilia, MNIM).

Impactul social-științific poate fi urmărit și în elaborarea de răspunsuri, avize și expertize în cadrul comisiilor ministeriale sau altor structuri și organizații sociale și economice. De asemenea, rezultatele cercetărilor sunt uzitate în cadrul organizațiilor socio-umanistice, precum și în cadrul ședințelor grupurilor de lucru ministeriale etc. (director de proiect dr. Grădinaru Natalia, IPC).

Pentru prima dată, au fost analizați indicatorii culturali ai coeziunii sociale în Republica Moldova în conformitate cu Ghidul metodologic „Dezvoltarea concertată a indicatorilor coeziunii sociale”, coordonat de Consiliul European. Au fost elaborate propuneri pentru Strategia Națională de Dezvoltare „Moldova 2030” cu privire la obiectivele de dezvoltare pentru domeniul culturii, care prevede implicarea culturii în creșterea coeziunii sociale. Pe parcursul lunilor august-decembrie 2022, în patru localități din diferite regiuni ale Republicii Moldova este realizat un proiect cu privire la implicarea instituțiilor culturale în creșterea coeziunii sociale comunitare și naționale (director de proiect dr. Prohin Andrei, MNEIN).

**În domeniul filologiei** fiecare executor a documentat cele mai reprezentative exemplare de texte folclorice, identificate în arhivele de folclor digitale, supunându-le unei riguroase selecții pentru întocmirea antologiilor de folclor, planificate a fi editate la finalul proiectului de cercetare. Produsele identificate, sistematizate și incluse în antologii vor avea un impact social major pentru mediile folclorice investigate și pentru urmașii performerilor de folclor înregistrați, și vor deveni un suport metodic și practic util pentru promotorii de folclor, specialiștii din domeniul etnografiei, folcloristicii, etnologiei, antropologiei culturale (director de proiect dr. hab. Corcinschi Nina, IFR).

Plasarea în cyberspațiu a rezultatelor cercetării (dicționarelor) va contribui la extinderea volumului de informație lingvistică disponibilă pe internet în limba română, favorizând, astfel, alinierea limbii române la standardele de circulație internațională. Realizare a 750 de avize de etimologizare a numelor și a prenumelor. Avizele explică și arată varianta corectă a numelor și prenumelor, valorificarea resurselor filologice în mediul on-line. În colaborare cu Institutul de

Matematică și Informatică „Vladimir Andrunachievici”, a fost creat LogosPlus<sup>195</sup>, portal de resurse filologice, care tinde a fi un promotor al valorilor naționale (limbă și cultură) și este destinat publicului larg. Elaborarea și dezvoltarea acestui site a fost o condiție apriori în procesul de implementare a proiectului supra, deoarece noile tehnologii devin indispensabile în cultivarea competențelor lingvistice și literare. Site-ul este însoțit de motoul „Mai mult decât cuvântul” și este menit a fi un promotor al valorilor naționale (limbă și cultură); a reflecta rezultatele obținute; a promova imaginea institutului; a elucida activitatea științifică în cadrul proiectelor etc., fiind destinat publicului larg. De asemenea, au fost realizate emisiuni de promovare a limbii române și a valorilor general-umane (director de proiect, dr. hab. Mincu Eugenia).

### **Infrastructura de cercetare și finanțarea**

**Infrastructura de cercetare** utilizată în cadrul proiectelor este reprezentată de infrastructura instituțională. Reieșind din specificul cercetărilor din domeniul științelor socio-umane, cercetătorii implicați în implementarea proiectelor dispun de birouri dotate cu calculatoare conectate la rețeaua de Internet, imprimante, scanere, proiectoare. În afară de aceasta, membrii echipelor de proiect beneficiază de săli de lectură și tezaurul bibliografic în procesul de documentare în cadrul proiectelor. Au acces la bazele de date internaționale ale revistelor științifice, accesibile prin Bibliotecă. Cercetătorii din cadrul universităților au acces la softul pentru prelucrarea datelor și softul pentru raportarea similitudinilor. În procesul de organizare a manifestărilor științifice în cadrul proiectelor, sunt utilizate săli echipate cu tehnica necesară – microfoane, proiectoare, computere conectate la internet etc.

Infrastructurile de cercetare, utilizate în cadrul proiectelor desfășurate la Universitatea Pedagogică de Stat „I. Creangă” din Chișinău, au facilitat desfășurarea activităților prevăzute în scopul stimulării inovării. Astfel, infrastructurile de cercetare au inclus: echipamente științifice (seturi de instrumente), precum: calculatoare, imprimante 3D, drone educaționale, roboți educaționali, senzori, table interactive, ochelari VR etc.; bibliotecile UST, UPS „Ion Creangă”, baze de date cu acces liber, sondaje proprii și sondaje naționale și internaționale, e-infrastructura națională și internațională; lucrări științifico-metodice naționale și internaționale în domeniul didacticii științelor reale, inter/transdisciplinaritatea concept STEAM) pedagogiei generale, psihologiei etc. Laptopurile sunt dotate cu programe software, utilizate pentru dezvoltarea și editarea resurselor educaționale digitale (mediul de programare Delphi Embarcadero, aplicații generice, editorul grafic Paint.net etc., care se utilizează în dezvoltarea și procesarea resurselor digitale). Pe fiecare laptop a fost instalată aplicația *MDIRConstructor 2.0*, în baza căreia sunt elaborate prototipurile de manuale digitale interactive.

În domeniul psihologiei a fost utilizat echipamentul *Mindwave* pentru diagnosticarea stărilor de încordare de stres, echipament pentru diagnosticarea capacității de concentrare a copiilor ș.a. De asemenea, Universitatea dispune de un laborator de transfer al tehnologiilor inovaționale în sistemul educațional (LTTISE); săli de conferințe (2) și de clasă (6), amenajate în corespundere cu conceptul Clasei Viitorului în cadrul CNIDE, echipate după toate rigorile Clasei Viitorului etc.

În domeniul arheologiei UPSC a asigurat echipa de implementare a proiectului cu spații pentru cercetare, acces la internet, echipament IT (computer staționar, laptop), copiator, scanner, aparate foto, stație totală, GPS, echipament arheologic etc. Grație echipamentului și ustensilelor

---

<sup>195</sup> [logosplus.ifr.md](http://logosplus.ifr.md)

disponibile în cadrul universității, au fost posibile realizarea sondajelor de teren în situl de la Lozova și prelucrarea informațiilor colectate din arhive, biblioteci și depozite arheologice.

De asemenea, au fost utilizate resursele și potențialul următoarelor laboratoare de cercetare: Laboratorul „Inteligența Artificială Creativă” din cadrul UST, în care au fost efectuate și se realizează numeroase exerciții și experimente care țin de robotică educațională, drone educative etc.; Centrul Național de Inovații Digitale în Educație „Clasa Viitorului”, din cadrul UPS „Ion Creangă”, în care au fost realizate experimente privind utilizarea spațiilor de învățare; Centrul de „Resurse Tehnologice” din cadrul UST; Laboratorul „Algoritmi și Programare Cyber” din cadrul UST; Laboratorul „Fizica Experimentală”; Laboratorul „Tehnologii informaționale aplicate în chimie”; Laboratorul „Didactica chimiei”; Laboratorul „Didactica biologiei”; Laboratorul Sisteme Informaționale Geografice (SIG); „Clasa Viitorului” din cadrul Liceului Teoretic „Ion Creangă”.

Universitatea de Stat din Moldova dispune de mai multe săli moderne pentru organizarea evenimentelor științifice: Mediacor, Sala Senatului, Aula Regina Maria, Aula Centrului de Studii Filologice „Eugen Coșeriu” ș.a., care sunt oferite, la solicitare, pentru organizarea evenimentelor științifice. În instituție este asigurat accesul la baze de date științifice naționale și internaționale, care pot fi consultate online și la biblioteca USM, a Academiei de Științe a Moldovei; se face uz de rețele de comunicare electronică pe interior (cu membrii echipei de proiect) și pe exterior (la nivel instituțional, național, internațional). Infrastructura de Cercetare în domeniul arheologiei la USM a inclus: Muzeul de Antichități „Tudor Arnăuț”, Universitatea de Stat din Moldova; Laboratorul E-Drone, Universitatea de Stat din Moldova; Laboratorul „Fizica și chimia solului *Valentin Vitiu*”, Universitatea de Stat din Moldova; Baza arheologică a Universității de Stat din localitatea Saharna, raionul Rezina. Echipamente: Detector de metale Garrett ACE 400i; Detector de metale Garrett ACE 250; Dronequadcopter DJI Phantom 4 Pro V2.O; GPS-uri portabile Garmin GPSMAP 66st; Cameră foto DC Canon EOS 4000D; Cameră foto DC Canon EOS 800D; Gradiometru vertical Sensys cu 5 senzori (pus la dispoziție de Platforma Arheoinvest, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, România). În domeniul istoriei cercetătorii dispun de telefoane mobile dotate cu programe pentru scanarea documentelor inedite de arhivă, utilizate și pentru înregistrarea interviurilor cu persoanele intervievate.

La Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport cercetătorii dispun de următoarea infrastructură: Centrul de Cercetări Științifice în domeniul Educației Fizice și Sportului, dotat cu diferite metode instrumentale contemporane, care oferă posibilitatea de a îndeplini calitativ obiectivele propuse. Totodată, în cadrul departamentelor de atletism, natație, și turism, sporturi de lupte (individuale), precum și sălile de fitness și de forță, mai există laboratoare științifice, care sunt asigurate cu diferite aparate pentru măsurarea parametrilor fizici și funcționali.

La Academia de Studii Economice a Moldovei activează Institutul de Cercetări Economice și Studii Europene. În anul 2022, pentru atragerea fondurilor suplimentare pentru cercetare, în ASEM au fost realizate 4 proiecte de cercetare și inovare, finanțate de la bugetul de stat, și 2 proiecte internaționale. Instituția dispune de un centru și un laborator de cercetare. Centrul de Competență în Informatică promovează și valorifică parteneriatul între mediul academic și cel de afaceri privind instruirea, reciclarea, inovarea, transferul tehnologic și cercetarea-dezvoltarea în informatică. Laboratorul Securitatea informațională activează cercetările științifice ale studenților, doctoranzilor și ale tinerilor cercetători în domeniul securității informaționale. Biblioteca ASEM deține în structura sa 3 săli de lectură, un centru de împrumut și un Centru Multimedia. Institutul Național de Cercetări Economice dispune de infrastructura necesară

cercetării în domeniul științe economice: bibliotecă proprie (Biblioteca Republicană Tehnico-Științifică). În domeniul sociologiei INCE dispune de 12 calculatoare PHILIPSM5234TQ1T (2014); imprimantă/copiator/scaner, CANON isensys MF-5940dn (2013). Toate calculatoarele sunt dotate cu soft-uri licențiate (Microsoft Office, Adobe Reader), 2 programe licențiate SPSS pentru prelucrarea datelor sociologice primare. Biroul metodico-științific este dotat cu tablă digitală interactivă SMART, proiector (2013) și Notebook Software (2013), bibliotecă (150 de titluri științifico-didactice). Două calculatoare au fost dotate cu camere video (din contul finanțării instituționale), fapt ce a facilitat participarea cercetătorilor în cadrul unor evenimente on-line.

Universitatea Tehnică a Moldovei dispune de computere, reportofoane, căști – toate acestea fiind extrem de necesare pentru realizarea cercetărilor de teren, precum și a cercetărilor teoretice inițiate. Sunt utilizate sisteme informatice și platforme electronice accesate cu ocazia schimbului de idei și a preluării modelelor de bune practici în domeniu (de la Universitatea „Al.I. Cuza”, Iași; Universitatea „Dunărea de Jos”, Galați; Universitatea din București etc.).

În domeniul muzeisticii infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului cuprinde un teren pe care sunt amplasate clădirile Muzeului Național de Etnografie și Istorie Naturală (blocul expozițional, blocul administrativ, depozite, spații pentru activitatea restauratorilor), patrimoniul muzeal format din cca 130.000 de bunuri culturale mobile, Biblioteca științifică, Arhiva foto-video, Arhivă muzeală (de documente), Arhiva Muzeului Satului, baza de date muzeală. Componentele infrastructurii permit cercetarea complexă, multidisciplinară a patrimoniului etnografic, istoric și natural al Republicii Moldova, în baza colecțiilor muzeale, a bunurilor culturale și naturale de pe teren.

Un instrument important de infrastructură de cercetare utilizat în domeniul etnologiei au fost bazele de date și arhivele digitale ale Institutului Patrimoniului Cultural: Arhiva Etnografică Digitală<sup>196</sup> și Arhiva Folclorică Digitală<sup>197</sup>. Aceste două arhive digitale conțin documente de arhivă, rapoartele expedițiilor etnografice din anii postbelici. Institutul de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu” dispune de Arhiva de Folclor.

### **Colaborarea internațională și națională**

Au fost continuate colaborările cu academiile de științe din România, Ucraina, Salzburg, Austria. Au fost organizate mese rotunde, conferințe științifice, lecții publice comune cu *Academia Română, Filiala Iași. Academia Europeană de Științe și Arte, Salzburg, Austria*, a fost partener în organizarea evenimentelor științifice.

Au fost purtate discuții cu mai mulți cercetători ai Institutului Național de Cercetări Economice „Costin C. Kirițescu” al Academiei Române privind situația pieței muncii din Republica Moldova și România, problemele care se confruntă pe piața muncii, eventualele soluții pentru acoperirea deficitului de forță de muncă, care se înregistrează în ambele țări etc. De asemenea, s-a cooperat prin elaborarea de lucrări comune pentru participări la conferințe științifice aferente domeniului de cercetare (ASEM). În colaborare cu Institutul de Cercetări Juridice „Academician Andrei Rădulescu” a Academiei Române, a fost organizată în parteneriat la București conferința „Dreptul mediului: 50 de ani de dezvoltare ca ramură de drept și disciplină juridică” (3 iunie 2022), și cercetătorii institutului au participat la conferința internațională

<sup>196</sup> <https://arhivaetnografica.ich.md>

<sup>197</sup> <https://folkloricarchival.ich.md>



organizată la Chișinău „Digitizarea actelor normaTICE în contextul modernizării serviciilor publice” (1 noiembrie 2022) (USM). Au fost organizate și atestate participări la mese rotunde, conferințe științifice, lecții publice comune cu colaboratorii Institutului de Filosofie și Psihologie „Constantin Rădulescu-Motru”, Academia Română. A fost organizată Conferința Științifică Internațională „Școala Internațională de Metodologie în Științele Socio-Umane”, ediția a V-a, 17-18 noiembrie 2022 (USM). Institutul Național de Cercetare a Calității Vieții. Institutul de Economie Agrară al Academiei Române a fost coorganizator al Sesiunii științifice internaționale „Provocările Pactului Verde European asupra agriculturii și spațiului rural”, 7 decembrie 2022 (Institutul Național de Cercetări Economice). În colaborare cu Institutul de Arheologie și Istoria Artei Cluj, s-au derulat proiecte științifice și culturale comune, au fost organizate expoziții (Muzeul Național de Istorie a Moldovei). Institutul de Cercetare pentru Economia Agriculturii și Dezvoltare Rurală, România, coorganizatori ai Simpozionului Internațional „Economie Agrară și Dezvoltare Rurală – Realități și Perspective pentru România”, ediția a XIII-a, 17 noiembrie 2022 (INCE). Institutul de Filologie Română „A. Philippide” Iași, România; Institutul de Istorie și Teorie Literară „G. Călinescu” București; Institutul de Lingvistică și Istorie Literară „Sextil Pușcariu” Cluj-Napoca; Institutul de Studii Banatice „Titu Maiorescu” Timișoara; Centrul de Excelență în Studiul Imaginii, Universitatea din București; Agenția Universitară a Francofoniei au fost coorganizatori ai conferinței Filologia modernă: realizări și perspective în context european, cu genericul: Institutul de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu” la 65 de ani de la fondare, ediția a XVI-a, Chișinău 20-22 octombrie (Institutul de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu al USM).

În colaborare cu Institutul de Istoria Artei „George Oprescu” al Academiei Române, Centrul Mitropolitan de Cercetări T.A.B.O.R., Iași (România), Institutul European pentru Cercetări Multidisciplinare, Buzău, România ș.a. a fost organizată Conferința științifică internațională „Patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine”, Chișinău-Iași, 22 februarie 2022, cu ocazia Zilei Internaționale a femeilor și fetelor cu activități în domeniul științei și Chișinău-Iași, 27-28 septembrie 2022, în contextul Zilelor Europene ale Patrimoniului (USM). Au fost organizate mese rotunde, conferințe științifice, lecții publice cu Institutul de Cercetări Economice și Sociale „Gh. Zane”, Iași; Institutul de Studii Banatice „Titu Maiorescu”, Academia Română din Timișoara; Institutul de Cercetări Interdisciplinare, Iași; Institutul pentru Studiul Comparat al Civilizațiilor (INCE). În colaborare cu Centrul de Cercetări Antropologice „Olga Necrasov”, Academia Română, Filiala Iași, România, au fost analizate antropologic osemintele umane, descoperite în situl Saharna „Țiglău”. Cu Institutul de Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei”, Măgurele, România, și Institutul de Arheologie Preistorică (Institut für Prähistorische Archäologie), Universitatea Liberă, Berlin, Germania, au fost realizate datări ale artefactelor descoperite în siturile Saharna „Țiglău” și Lipoveni „La Nisipărie”, prin utilizarea metodei 14C; analize PIXE ale ceramicii din situl Lipoveni „La Nisipărie”. Cu membrii Institutului de Cercetări Eco-Muzeale „Gavrilă Simion”, Tulcea, România, au fost realizate consultări cu referire la artefactele din prima epocă a fierului din regiunea Nistrului Mijlociu, care își găsesc numeroase analogii pe teritoriul Dobrogei (USM, UPSC).

A fost inițiată cooperarea cu un șir de instituții, în vederea studierii carotelor din sondele de adâncime forate în regiunile de sud ale Interfluviului Nistru-Prut, aflate în depozitul muzeului. Instituțiile vizate sunt: Institutul de Geologie și Seismologie din Chișinău, Universitatea din București (Facultatea de Geologie și Geofizică), Institutul Geologic al AȘU kr Semenenko din

Kiev; Earth and Planetary Sciences, Curtin University, Australia; Department of Earth&Planetary Sciences, University of California Riverside (USA); University of Durham, Department of Earth Sciences, United Kingdom. Au demarat cercetări fundamentale privind stabilirea geocronologiei și originii carotelor respective.

În colaborare cu Biblioteca Mitropoliei Moldovei „Dumitru Stăniloae” din Iași, Instituția Publică de Stat „Editura Enciclopedică”, Ucraina, Biblioteca Științifică a Academiei Naționale de Științe din Azerbaidjan, Encyclopaedia Universalis, Franța, Enciclopedia Națională a Letoniei, Institutul de Studii Enciclopedice din Tatarstan, Institutul de Studii Enciclopedice din Bashkortostan, au fost cercetate sursele bibliografice, arhivistice, materiale; realizat schimbul de experiență, în scopul continuării menținerii relațiilor de colaborare (BȘCI).

În vederea menținerii colaborării, au fost organizate conferințe științifice cu: Institutul de Demografie și Cercetări Sociale „M. Ptuha” din Kiev, Ucraina; Institutul Studiul Artelor, Folclor și Etnologie „M. Rylski”, Kiev, Ucraina; Institutul de Etnologie al Academiei Naționale de Științe a Ucrainei, Lvov (INCE, USM, IPC).

În parteneriat cu IFCN Dairy Research Network, a fost elaborată baza de date pe sectorul produselor lactate, informație transmisă anual către IFCN. Datele la nivel de țară (Republica Moldova) sunt prezentate în cadrul publicației IFCN Dairy Report 2022 (INCE).

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Lucașenco E. – expert național în analiza politicilor publice. Institute of Agricultural Economics Belgrade, Serbia. Coorganizatori International Scientific Meeting „Sustainable agriculture and rural development – III”, 15-16 decembrie 2022 (INCE).

A fost realizată colaborare în domeniul schimbului de informații privind dezvoltarea rurală, politicile de sprijin al dezvoltării rurale cu European Rural Development Network (ERDN) (INCE).

Au fost întreprinse cercetări prin colaborare cu Institutul Agricol „Stara Zagra”, Bulgaria, Institutul de Științe ale Animalelor din Lituania, Universitatea de Științe ale Vieții din Praga, Cehia, Institutul de Geologie Aplicată (Institut für Angewandte Geologie), Universität für Bodenkultur, Viena, Austria (UASM, USM).

Au fost derulate proiecte științifice și culturale, organizate manifestări științifice în colaborare cu Institute of Pre- and Protohistory of the Christian Albrechts-Universität Kiel (MNIM).

Au avut loc consultări și ghidări în aplicarea metodologiei Conturilor Naționale de Transfer, participări la seminare științifice la *Institutul de Demografie din Viena* (INCE).

A fost elaborat un proiect de cercetare comună, depus pentru evaluare și finanțare la DFG – Deutsche Forschungsgemeinschaft, în colaborare cu *Comisiunea Romano-Germanică a Institutului German de Arheologie (Römisch-GermanischeKommission), Frankfurt am Main, Germania* (USM).

Au fost discutate problemele ocupării forței de muncă din Republica Moldova și eventualele proiecte ce ar putea fi susținute din punct de vedere financiar din partea *Fundației Europene pentru Formare* (ASEM).

Au avut loc colaborări cu *Asociația evaluatorilor din România, ANEVAR* cu privire la implementarea Standardelor Internaționale de Evaluare în R. Moldova; studierea practicilor UE în domeniul patrimoniului cultural. *Asociația evaluatorilor regiunii eurasiatice* cu privire la

studierea practicilor țărilor CSI în domeniul patrimoniului cultural; particularitățile evaluării patrimoniului cultural în țările CSI (UTM).

Au avut loc o serie de colaborări cu diverse instituții de învățământ superior. A avut loc un studiu de documentare, precum și colaborarea cu cercetători din cadrul *Academiei de Studii Economice, București, România*, pe dimensiunile muncii și ale pieței muncii. Au fost organizate la mese rotunde, conferințe științifice, lecții publice comune cu: Facultatea de Filosofie din cadrul Universității București; Universitatea de Vest din Timișoara; Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău; Universitatea Transilvania din Brașov, România; Universitatea „Valahia” din Târgoviște; Universitatea Liberă din Berlin, Germania; Universitatea din Tokat, Turcia; Universitatea Națională „Yuriy Fedkovych” din Cernăuți, Ucraina; Alfred Nobel University, Ucraina; Universitatea Națională de Tehnologie din Odesa, Ucraina; Universitatea de Teatru și Film „Ș. Rustaveli”, Tbilisi, Georgia; Universitatea Tehnică din Tbilisi, Georgia, Department of Engineering Economics; Societatea Leibniz din România (INCE, ICJPS, IPC, UST, USM, ASEM, UPSC).

Au avut loc cooperări cu Universitatea „Al.I. Cuza din Iași, România, asupra problematicii pieței muncii, inclusiv a aplicării metodelor statistice în evaluarea aspectelor pieței muncii, fapt ce a condus la elaborarea unor lucrări pentru participare la conferințe și publicarea ulterioară a acestora (ASEM). În colaborare cu Universitatea „Constantin Brâncoveanu” din Pitești, România a fost organizată Conferința Științifică Internațională „Contabilitatea și finanțele - limbaje universale ale afacerilor”. Cu Oikos Institute, Muntenegru în baza acordului de colaborare a fost organizată conferința științifică „International Technology Cooperation, Trade And Innovation In Supply Chain After The Covid-19 Pandemic”, Muntenegru (INCE). Departamentul Interdisciplinar de Științe, Platforma Arheoinvest, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași, România – măsurători geofizice la siturile Saharna „Țiglău” și Țahnăuți (USM).

A fost organizată Conferința Internațională Științifico-Practică „Quality Assurance as the Main Factor of Competitive Economic Development”, 5 mai 2022, Azerbaidjan, Baku Business University (GUTIUM Tatiana – Membru al Comitetului de organizare, INCE).

Unele instituții au contribuit la realizarea sondajului: Universitatea de Științele Vietii „Ion Ionescu de la Brad” din Iași; Universitatea Agrară de Stat din Odessa, Ucraina (UASM).

În domeniul dezvoltării potențialului științific au fost întreprinse colaborări cu: Universitatea Tehnică Gh. Asachi Iași, Facultatea Construcției și Instalații; Universitatea Charles din Praga (doctoranzi Pahomii Irina și Stîrba Vitalie) (INCE).

Au avut loc schimburi de idei și preluate modelele de bune practici în domeniul sistemului informatic și al platformelor electronice în domeniul sportului; au fost organizate mese rotunde, conferințe științifice, lecții publice comune în colaborare cu Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați; Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava (IȘE, ICJPS). În comun cu Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, România, a fost organizată Masa rotundă internațională cu genericul „Dezvoltarea ecosistemului antreprenorial în Republica Moldova și România: tendințe și provocări”, 25.11.2022, (INCE).

Datorită colaborării cu cercetătorii din cadrul Facultății de Drept și Științe Administrative, Universitatea „Ovidius”, Constanța, au fost organizate activități științifice cu studenții facultății, dezbateri pe teme de interes științific comun, au avut loc schimburi de opinii pe subiecte sensibile, precum drepturile omului, au fost evaluate și expertizate cercetările realizate de către reprezentanți ai ambelor instituții. A fost organizată conferința „Statul, securitatea și drepturile omului în era

digital”, reprezentanți ai universității au participat cu comunicări la conferința internațională „Prezentul și viitorul ordinii juridice și a drepturilor omului. De la provocări sociale, etice și juridice la oportunități de dezvoltare și cooperare”, organizată la data de 17-18 iunie 2022 (USM).

În parteneriat cu Universitatea Medipol din Ankara, se desfășoară proiectul bilateral moldo-turc “Measuring the performance of SMEs active in the agricultural sector and/or the food industry during the health crisis COVID-19: a study in the Gaziantep and Chisinau region” cu cifrul nr. 22.80013.0807.3TR (ASEM).

Au avut loc colaborări în vederea studierii practicilor Italiei în domeniul patrimoniului cultural, precum și în vederea dezvoltării potențialului științific, Departamentul Arhitectură, Universitatea din Palermo, Italia (UTM).

Importante și diverse activități au fost organizate în temeiul colaborării cu Facultatea de Drept și Științe ale Administrării a Universității din Varșovia, Polonia. În perioada mai-decembrie 2022, au fost planificate și realizate în colaborare conferințe științifice, lecții publice, instruirii, vizite de informare atât ale cadrelor didactico-științifice ale universității din Varșovia la Chișinău, cât și ale unor membri ai echipei de proiect la Universitatea din Varșovia. În perioada 27-29 octombrie, Mateusz Pilich a organizat instruirea „Influența integrării UE asupra sistemului de drept internațional privat al Poloniei. Viziuni de perspectivă pentru RM” (USM).

În colaborare cu Academia de Stat de Reglementare Tehnică și Calitate din Odesa și Universitatea Agrară de Stat din Odesa, Ucraina, a fost organizată lecția publică cu genericul „Problemele funcționării sistemului protecției sociale a populației vulnerabile din Ucraina”, prezentată de către dna doctor în economie Zgadova Natalia (INCE). Universitatea Al. Ioan Cuza” Iași, România, în cadrul Proiectului Jean Monnet<sup>198</sup>, a avut loc lecția publică „Economia circulară – o condiție esențială pentru dezvoltarea durabilă”, 12 noiembrie 2022 (INCE). În parteneriat cu Universitatea Națională de Tehnologie din Odesa, Ucraina a fost organizat evenimentul „International competition of student scientific works „Black Sea Science”.

Datorită inițiativei de colaborare cu Institute of Social Sciences Belgrade cu Center for Constitutional Studies and Democratic Development (CCSDD), a fost organizată Școala de toamnă EU and Legal Transformation in Eastern Neighbourhood, 07-11.11.2022, la care au participat studenți, masteranzi și cercetători. Au avut loc schimburi de experiențe pe un areal extins de subiecte, care sunt de actualitate pentru Republica Moldova, pentru suprapunerea rezultatelor obținute în cadrul proiectului cu experiența și tendințele înregistrate la nivel european (USM).

În baza acordului de colaborare cu Universitatea Beira Interior, Portugalia, au fost realizate unele proiecte de cercetare comune, activități didactice, participarea la evenimente științifice (IȘE). A fost întreprinsă colaborarea cu National Research University ”Higher School of Economics în domeniul de elaborare a Conturilor Naționale de Transfer cu susținerea Fondului ONU pentru populației (UNFPA), stagierea tânărului cercetător Tabac T., 11.2022- 30.11.2022; Gagauz O., membru al bordului editorial al revistei de profil – Demographic Review. În colaborare cu Centre du Monde Russe, a fost întreprins un stagiul de cercetare de două luni (aprilie-mai), oferit de Fondation Maison de Science (Paris), cu tema de cercetare Franța și chestiunea sudului Basarabiei (1877–1878) (Institutul de Istorie al USM); stagiul de formare a tinerilor cercetători în cadrul șantierului arheologic Bedehaza, jud. Covasna, în cadrul Muzeului Național al Carpaților Răsăriteni, Sf. Gheorghe, România. În baza unui contract, în domeniul organizării în comun a

---

<sup>198</sup> NextStepEU

studiilor doctorale la USM au avut loc 2 susțineri a doctoranzilor din Israel: Noha ALVAKILLI, teza: The Educational System as an Integration Factor of National Minorities in Israeli Society, conducător științific Ludmila Roșca; Dasman EL-FANEL, teza: Finland and Israel: a comparative analysis of strategic educational policy, conducător științific Simion Roșca.

În cadrul Erasmus+ teaching mobility Programme a avut loc colaborare în vederea diseminării rezultatelor cercetării în cadrul Atelierului internațional de cercetare „Memoires, nostalgies et recompositions identitaires dans le Balkanes” (Laboratorul de Antropologie prospectivă/Universitatea Catolică din Louvain-la-Neuve (Belgia), 21 noiembrie 2022 (IPC); Universitatea din Oradea în perioada 12-17 iulie 2022, în cadrul Programului ERASMUS+ teaching mobility; Universitatea Catolică din Louvain-la-Neuve (Belgia), Institute d’analyse du changement dans l’histoire et les sociétés contemporaines (IACCHOS), Laboratoire pour une anthropologie prospective (LAAP), în perioada 7–13 iunie 2022 și 21–28 noiembrie 2022 (USM) ș.a.

**Primăria Buzău, România.** Partener în organizarea conferințelor științifice. La 7 mai 2022, la Chișinău și-a ținut lucrările Conferința științifică „Alexandru Marghiloman, artizan al Unirii Basarabiei cu România – un destin în istorie”, organizată de către Primăria Buzău, Academia Oamenilor de Știință din România, Academia de Științe a Moldovei, Școala Doctorală Științe Umanistice a Universității de Stat din Moldova, Institutul European pentru Cercetări Multidisciplinare, Asociația Istoricilor „Alexandru Moșanu” din Republica Moldova și Centrul Cultural și Educațional „Alexandru Marghiloman” din Buzău.

În colaborare cu Agenția Universitară a Francofoniei, a fost organizat seminarul „Impact și consecințe ale crizei pandemice în context sociocultural” 17 mai 2022 (IFR al USM).

În parteneriat cu Complexul Muzeal Național „Moldova”, Iași, România, au fost identificate strategii comune în susținerea cămășii cu altiță ca simbol identitar românesc. Au fost derulate proiecte științifice și culturale comune, organizare expoziții în colaborare cu Muzeul Național de Istorie a României; Muzeul de Istorie Națională și Arheologie Constanța; Muzeul Național al Banatului, Timișoara; The Genocide and Resistance Research Centre of Lithuania. Au avut loc activități de cercetare și promovare a patrimoniului cultural al R. Moldova în colaborare cu Muzeul Țării Crișurilor – Complex Muzeal Oradea, România (MNIM). Cercetătorii MNEIN au participat la un șir de sesiuni online cu reprezentanții Comisiei Naționale pentru Salvagardarea Patrimoniului Cultural Imaterial a României, ai Ministerului de Externe al României, Ambasadei României în Franța, Ministerului Culturii de la Chișinău, Ambasadei Republicii Moldova în Franța. Sesiunile au vizat fortificarea argumentării științifice a dosarului „Arta cămășii cu altiță – element de identitate culturală în România și Republica Moldova”, pentru a fi inclus în Lista reprezentativă a patrimoniului cultural imaterial al umanității. Pe 14 septembrie, la Chișinău a avut loc o ședință comună a membrilor comisiilor din R. Moldova și România, în cadrul căreia a fost evaluată viabilitatea elementelor comune înscrise în Lista reprezentativă a patrimoniului cultural imaterial al umanității. A fost adoptată o rezoluție comună care vizează intensificarea cooperării bilaterale. Cu Șezătoarea Constanța, Cluj, Iași; Șezătoare București; Atelierul Iilor din București au fost identificate strategii comune în susținerea cămășii cu altiță ca simbol identitar românesc.

În cooperare cu European Union Global Diaspora Facility (Bruxelles) și cu diaspora moldovenească din Suedia, au fost organizate două ateliere: „Abordări contemporane în conservarea și promovarea muzeelor în aer liber” (16-18 februarie 2022), „Promovarea turismului sustenabil” (27 iunie – 1 iulie 2022) (MNEIN). La ambele ateliere au participat cercetători și alți

angajați ai MNEIN, precum și reprezentanții altor instituții (Universitatea din Uppsala, Suedia, Universitatea de Stat din Moldova, Universitatea Pedagogică de Stat „I. Creangă”, Agenția de Stat „MoldSilva”, Institutul Patrimoniului Cultural, Panda Tur ș.a.).

În scopul realizării analizei comparative a mecanismelor de finanțare a sistemului cultural, a fost întreprinsă colaborarea cu Goethe-Institut Brüssel (ICJPS).

În cadrul Programului DEXIS, a fost implementat proiectul „Șezătorile Moldovei” pentru creșterea aportului instituțiilor culturale în coeziunea socială (ICJPS).

Cercetătorii au cooperat cu UNESCO și Institutul de Etnologie din Bratislava, Slovacia, în vederea salvagărdării patrimoniului cultural imaterial al comunităților refugiate din Ucraina (MNEIN).

Pe parcursul anului, au avut loc și alte evenimente organizate prin colaborare cu: Educational and Scientific Center of the South-Russian Institute of Management of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation (RANEPA); Centrul de Cercetări Științifice al Ministerului Tineretului și Sportului, ANEFS, București, Brașov, Galați, Suceava; Institutul „Bucovina”, Rădăuți, România; Casa Corpului Didactic „Spiru Haret” din Iași, România; Inspectoratul Județean Iași, cu casa Corpului Didactic din mai multe orașe ale României; cu instituții pedagogice de învățământ universitar din Ucraina (UPSC, USEFS, INCE, IȘE).

În vederea cercetării surselor bibliografice, arhivistice, materiale și realizării schimbului de experiență, se atestă colaborări cu Editura „LUMEN”, România; Grupul Editorial Enciclopedia Catalană (BȘCI).

În colaborare cu Ambasada Germaniei, Ambasada Lituaniei, Ambasada României la Chișinău, au fost organizate activități științifice și culturale comune: conferințe științifice, lansări de carte, expoziții etc. (MNIM, USM).

Au fost întreprinse colaborări cu: Parlamentul Republicii Moldova, Guvernul Republicii Moldova, Ministerul Economiei și Infrastructurii, Ministerul Educației și Cercetării, Ministerul Culturii, Ministerul Afacerilor Interne, Ministerul Afacerilor Externe și Integrării Europene, Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale, Cancelaria de Stat, Consiliul Municipal Chișinău, Curtea Supremă de Justiție a Republicii Moldova, în vederea elaborării notelor analitice și avizelor. Membrii comunității științifice au participat în grupuri de lucru, consilii de experți. De asemenea, au fost întreprinse colaborări cu autorități publice și mediul de afaceri, Președinție, Parlamentul RM, Ministerului Economiei, Ministerului Sănătății, Ministerului Muncii și Protecției Sociale, Ministerului Educației ș.a.

Pe durata desfășurării activităților, comunitatea științifică din domeniul științelor sociale, economice și umaniste au colaborat cu următoarele instituții:

La solicitarea **Ministerului Educației și Cercetării**, au avut loc discuții în ceea ce privește politicile educaționale pe parcursul întregii vieți și rolul acestora în menținerea unui nivel înalt de ocupare a forței de muncă în Republica Moldova. De asemenea, atragerea angajatorilor în procesul de formare profesională continuă, în special a organizațiilor care dispun de infrastructura necesară pentru desfășurarea unor astfel de activități. A fost întreprinsă colaborarea pe linia expertizării în cadrul strategiilor elaborate și proiectelor științifice. Au fost întreprinse participări în cadrul Comisiei de experți cu privire la acordarea Bursei de excelență a Guvernului și a Bursei pe domenii științifice pentru studenții-doctoranzi pe anul 2022, Concursul granturilor doctorale, finanțate de la bugetul de stat.

În cadrul colaborării cu **Ministerul Muncii și Protecției Sociale**, a fost elaborată informația privind monitorizarea prețurilor medii de vânzare cu amănuntul la bunurile de primă necesitate pentru copilul nou-născut în cadrul Metodologiei de calcul al valorii monetare a coșului minim de bunuri necesare la nașterea copilului, precum și calculul costului mediu al bunurilor respective. Totodată, a fost efectuat calculul valorii monetare a coșului de bunuri necesare la nașterea copilului, de care este responsabilă echipa de la INCE, Secția Cercetări sociale și nivelul de trai. Organizarea manifestărilor științifice. Au fost purtate discuții cu privire la politicile de ocupare a forței de muncă, prevăzute în Strategia Națională pentru ocuparea forței de muncă pentru anii 2017–2021, precum și perspectivele ocupării forței de muncă în Republica Moldova pentru perioada 2022–2026.

La solicitarea **Ministerului Mediului**, au fost instituite colaborări cu reprezentanții autorităților de mediu din Republica Moldova (Agenția de Mediu, Agenția „Moldsilva”, Agenția „Apele Moldovei”, Inspectoratul pentru Protecția Mediului etc.), cu autoritățile de control (Procuratura Generală), precum și cu alte autorități de resort în vederea: Analizei sistemului de asigurare a respectării legislației de mediu în Republica Moldova; Dezvoltării legislației privind răspunderea de mediu în Moldova. Ca rezultat, a fost elaborat cursul de ore la masterat „Sistemul administrativ de Mediu” (F.01.O.06) și a fost elaborat conceptul reformei instituționale de mediu, prezentat spre avizare la Cancelaria de Stat. Au fost organizate discuții cu referire la cadrul normativ de mediu și aspectele de dezvoltare durabilă (securitatea națională, dezvoltarea economică, protecția mediului și protecția socială. Participare în grupul de lucru (conform Ordinului ministerului nr. 94 din 10 noiembrie 2022 „Cu privire la instituirea grupului de lucru privind aplicarea prevederilor stabilite în Regulamentul privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în emisare pentru localitățile urbane șirurale”, aprobat prin Hotărârea Guvernului RM nr. 950/2013).

La solicitarea **Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare**, în colaborare cu **USAID Moldova** a fost elaborată Strategia de Securitate Alimentară 2023–2030. Au fost prezentate, la solicitarea Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare, normativele veniturilor nete ale gospodăriilor țărănești (de fermier) și gospodăriilor casnice auxiliare, obținute de la activitatea agricolă în fitotehnie și în sectorul zootehnic. Necesitatea elaborării Normativelor veniturilor nete din activitatea agricolă a fost stipulată în art. 5 al Legii asistenței sociale, precum și în Planul de acțiuni privind eficientizarea modului de acordare a asistenței sociale. Participare la elaborarea Strategiei Naționale de Dezvoltare Agricolă și Rurală 2023-2030. Coordonarea de parteneriate pentru implementarea activităților în anul 2023: Alianța Lanțului Valoric în Agricultura Ecologică (MOVCA): a fost convenită valorificarea potențialului de parteneriat în implementarea obiectivelor de economie circulară prin cooperare cu membrii asociației, participare a membrilor asociației la activitățile de cercetare cu colectare de date în teren.

În vederea identificării opiniei reprezentanților mediului de afaceri și a armonizării programelor de studii investigate la cerințele sectoarelor, s-a conlucrat cu Direcția Politici în Sectorul Zootehnic a Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare, Asociația Producătorilor și Exportatorilor de Fructe ”Moldova Fruct”, Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară, specialiști principali ai consiliilor raionale Criuleni, Căușeni, Hâncești, Cimișlia, Edineț, Ocița, Ialoveni, Fălești, manageri și specialiști din 23 de entități agricole.

Cercetările științifice efectuate în cadrul centrelor de cercetare și inovare în producția vegetală și animalieră au fost realizate cu suportul Comisiei de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante a Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare, Institutului de Fitotehnie „Porumbeni”, Agenției Naționale pentru Siguranța Alimentelor, Institutului Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară, SC „Terafix” SRL., SRL „SumAgroService”, 19 entități agricole.

La solicitarea **Ministerului Culturii al Republicii Moldova**, membrii comunității științifice au participat în calitate de experți în cadrul comisiilor de jurizare la Concursul Premiul Național, Concursul proiectelor culturale, finanțate de la bugetul de stat etc.

Cercetătorii științifici sunt membri și experți ai: Consiliului Științific de pe lângă Curtea Constituțională și Curtea Supremă de Justiție, Procuratura Generală; ai Comisiilor din cadrul

Ministerului Culturii, Ministerului Educației și Cercetării, Comisiei Naționale pentru Salvagardarea Patrimoniului Cultural Imaterial, Comisiei de Experți a Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare, Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare, în cadrul cărora sunt promovate soluții fundamentate științific de natură să contribuie la reformarea sistemului judiciar, sporirea calității actului de justiție în Republica Moldova, promovarea valorilor culturale etc.

Cercetătorii au mai cooperat cu Comisia Națională de Heraldică pe lângă Președintele Republicii Moldova, Banca Națională a Republicii Moldova, Poșta Moldovei, oferind asistență la stabilirea temelor monedelor și timbrilor jubiliare și comemorative. De asemenea, membrii comunității științifice sunt membri ai Consiliului de Experți al Agenției Naționale pentru Reglementare în Energetică a Republicii Moldova (ANRE) (Hotărârea nr. 281/2019 din 19 iulie 2019 a Consiliului de administrație ANRE privind desemnarea membrilor Consiliului de experți al ANRE).

**Agenția Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă** – au fost analizate perspectivele implementării politicilor de ocupare a forței de muncă în Republica Moldova, problemele și dificultățile implementării acestora de subdiviziunile teritoriale. De asemenea, au fost evaluate problemele implementării măsurilor și politicilor pe piața muncii în perioada COVID-19. La fel, a existat o colaborare intensă în procesul de aplicare a chestionarului pentru angajatori, prin expertizarea acestuia pentru a fi cât mai util în procesul de prelucrare și validare a rezultatelor.

**Agenția de Stat a Proprietății Intelectuale** – au fost organizate evenimente științifice, inclusiv expoziții cu prezentarea celor mai relevante rezultate obținute.

**Agenția Națională Arheologică** – au fost realizate cercetări arheologice comune; elaborate în colaborare fișele pentru siturile cercetate în campaniile din anii 2021 și 2022; publicații comune. **Camera de Comerț și Industrie** – au avut loc discuții asupra modului de implementare a chestionarului în cazul cercetării sociologice, precum și eventualele riscuri ce ar pune în dificultate colectarea datelor.

**Biroul Național de Statistică**. Colaborarea a constat în inițierea discuțiilor asupra metodologiei statistice privind ocuparea forței de muncă în Republica Moldova. Luând în considerare modificarea operată de BNS în metodologia de calcul a indicatorilor, se pune în dificultate realizarea unor comparații în timp a indicatorilor aferenți pieței muncii. De asemenea, a fost solicitată baza de date a agenților economici pentru a determina baza de sondaj și eșantionul aplicat în cercetarea sociologică.



**Biroul Internațional al Muncii (Chișinău)** – s-au purtat discuții asupra proiectelor pe care le promovează și realizează Organizația Internațională a Muncii privind forța de muncă în Republica Moldova, care să contribuie la sporirea procesului de incluziune a categoriilor de persoane, considerate mai vulnerabile pe piața muncii. De asemenea, s-a discutat asupra eficacității proiectelor implementate, prin susținerea financiară a diferitor categorii de persoane.

**Biroul Migrațiune și Azil** – au fost discutate probleme legate de migrația forței de muncă, în special imigrarea acestora în Republica Moldova. Au fost discutate scopul și tendințele de imigrare a persoanelor străine în Republica Moldova și care sunt țările de origine ale acestora.

**Compania Națională de Asigurări în Medicină** – formarea profesională a studenților ciclului I (studii licență) din cadrul Facultății de Drept a Universității de Stat din Moldova în cadrul cursului universitar opțional de Drept Medical.

**Confederația Națională a Sindicatelor din Moldova** – discuțiile purtate s-au axat asupra riscurilor la care au fost expuse diferite categorii de forță de muncă pe durata crizei pandemice, precum și soluții în vederea susținerii acestora prin reintegrarea pe piața muncii a persoanelor care și-au pierdut locul de muncă.

**Confederația Națională a Patronatului din Republica Moldova** – au fost discutate problemele cu care se confruntă agenții economici în ceea ce privește asigurarea cu forța de muncă necesară, calitatea forței de muncă, precum și problemele cu care s-au confruntat pe durata crizei pandemice, în ceea ce privește organizarea muncii în cadrul organizațiilor.

În temeiul tendințelor actuale, în cadrul cărora modernizarea nu poate fi gândită altfel decât în cheia digitizării, se valorifică relații de colaborare cu **Agencia de Guvernare Electronică**, care s-a materializat în organizarea conferinței internaționale *Digitizarea actelor normative în contextul modernizării serviciilor publice* la 1 noiembrie 2022, în parteneriat cu Departamentul Drept Privat, Facultatea de Drept, USM.

**Rețeaua pentru Dezvoltarea Comunităților Rurale (RDCR)**. Membru al Consiliului de Administrare. Elaborarea propunerilor și recomandărilor în cadrul grupurilor tematice de lucru. Participarea la atelierele de lucru, dedicate înființării Parlamentului Rural.

**Federația Agricultorilor din Republica Moldova (FARM)**. Colaborare în identificarea a o serie de producători agricoli, în scopul de a fi supuși interviurilor aprofundate, necesare pentru elaborarea proiectelor investiționale, tarifelor actualizate de costuri.

În vederea realizării cercetărilor științifice, colaboratorii cooperează cu **Centrul Republican de Asistență Psihopedagogică**.

Biblioteca Națională a Republicii Moldova; Biblioteca Municipală „Bogdan Petriceicu Hajdeu”; Biblioteca Națională pentru Copii „Ion Creangă”; Biblioteca Publică „Târgoviște”; Biblioteca Publică „Mihail Sadoveanu”, Strășeni. Ședința Clubului Literar „Homo Aestheticus”, Inaugurarea Clubului Literar „MIERCUREA PE LA... CHINDIA”, organizarea lansărilor de carte, expozițiilor, meselor rotunde.

Colaborări cu muzee: Muzeul de Istorie al orașului Chișinău; Muzeului Victimelor Deportărilor și Represiunilor Politice; Muzeul de Istorie și Etnografie Ungheni; Muzeul Ținutului Cahul; Muzeul de Istorie și Etnografie din s. Slobozia Mare, r-nul Cahul; Muzeul de Istorie și Etnografie din s. Văleni, r-nul Cahul; Curtea Tradițională Țărănească „Casa Dorului”, s. Văleni, r-nul Cahul; Muzeul de Istorie și de Etnografie din or. Leova; Muzeul din Taraclia; Complexul Etno-turistic „Gagauz-Sofrasi”; Muzeul de Istorie și Etnografie din s. Selemet, r-nul Cimișlia; Muzeul de Artă, Istorie și Etnografie din or. Cimișlia; Muzeul de Etnografie, s. Crocmaz, r-nul

Ștefan Vodă; Muzeul de Istorie al municipiului Strășeni; Palatul de Cultură Ungheni; Muzeul de Istorie, Etnografie și Artă din or. Drochia; Rezervația Cultural-Naturală „Orheiul Vechi”. Activități de cercetare în scopul valorificării patrimoniului cultural al RM; organizarea conferințelor științifice, meselor rotunde, expozițiilor etc. Grație conlucrării cu Galeria colecțiilor „Petru Costin” a Consiliului raional Ialoveni, MNEIN a primit ca donație 94 de bunuri culturale, care urmează a fi incluse în cadrul expoziției „Istoria familiei și conacului Balioz” de la filiala MNEIN Conacul Balioz, s. Ivancea, r. Orhei.

Colaborări cu instituții culturale: Teatrul Național „Mihai Eminescu” din Chișinău, Filarmonica Națională „Serghei Lunchevici”, Asociația de Dezvoltare a Turismului în Moldova, Comitetul Național ICOM Moldova, Uniunea Filateliștilor din Republica Moldova, IP Dialogica, Centrul de Artă Contemporană KSA:K, Coaliția sectorului cultural independent din Republica Moldova, Asociația Obștească Centrul de Excelență Institutul „Pro Memoria”. Centrul de Politici Culturale – participare la implementarea proiectului „Coeziune socială prin cultură”. Au avut loc șase întruniri ale activiștilor/liderilor de cultură din patru sate, alese pe criterii etnice, dezvoltare culturală, situate în zone geografice diferite: Balasinești, Maramonovca, Gaidar și Volontiri, în cadrul cărora au fost prezentate rezultatele cercetărilor academice, universitare, care vizează problemele sociale ce au la bază lipsa de coeziune umană.

În cooperare cu *A.O. „Familii Migrante”*, cercetătorii MNEIN au participat la planificarea și desfășurarea Festivalului iProsop în localitatea Selemet, r. Cimișlia (12 iunie 2022).

Au fost construite relații de colaborare pe dimensiunea de formare profesională și de cercetare; organizate conferințe științifice, prelegeri publice, lansări de carte etc., colaborarea în cadrul școlii doctorale a persoanelor abilitate cu dreptul de conducător de doctorat; în scopul valorificării fondului lor arhivistic, pentru identificarea persoanelor care au fost studenți sau/și profesori în perioada sovietică și pentru valorificarea memoriei acestora. Au fost întreprinse colaborări cu instituțiile de învățământ superior și cercetare din Republica Moldova: Universitatea de Stat din Moldova, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău, Universitatea Tehnică a Moldovei, Academia de Studii Economice a Moldovei, Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice, Universitatea Cooperatist-Comercială din Moldova, Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Academia de Poliție „Ștefan cel Mare”, USPEE „Constantin Stere”, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova, Universitatea de Studii Europene din Moldova, Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, Universitatea „Bogdan Petriceicu Hașdeu” din Cahul, Universitatea de Stat din Comrat, Universitatea Liberă Internațională din Moldova.

În scopul chestionării actorilor educaționali, au fost întreprinse colaborări cu cadrele didactice, psihologii, elevii și părinții din cadrul instituțiilor de învățământ general: Instituțiile de învățământ preuniversitar din Republica Moldova: Colegiul Național de Comerț al ASEM, Centrul de Excelență în Administrarea Afacerilor (CEAA), Colegiul Cooperatist din Moldova (CCM), Instituția publică, Centrul de Excelență în Construcție; Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale; Colegiul de Arte Plastice „Alexandru Plămădeală”, Liceul Teoretic „Gh. Asachi” Chișinău, Liceul teoretic Orizont, IPLT „Ștefan cel Mare”, mun. Chișinău, IPLT „Mihai Eminescu”, Liceul Teoretic „Principesa Natalia Dadiani”, Chișinău; Liceul Teoretic Republican Aristotel, Chișinău; IP Liceul Teoretic „George Călinescu”, Chișinău; IP Liceul Teoretic „A. Pușkin”, Chișinău; Gimnaziul „Nicolae H. Costin”, Chișinău; Școala de Arte Plastice „Alexei Șciusev”; IP Gimnaziul Durlești; Liceul Teoretic cu profil Sportiv nr.2, Cimișlia, IPLT

„Onisifor Ghibu”, orașul Orhei, IPLT „Ștefan cel Mare”, orașul Drochia, Liceul Teoretic „Dante Alighieri”, mun. Chișinău, Liceul Teoretic „M. Eminescu”, s. Sipoteni, r-nul Călărași, Liceul Teoretic „Alexandru Donici” din s. Peresecina, r-nul Orhei, Liceul Teoretic „Alexei Mateevici” din Căușeni; IP Liceul Teoretic „Andrei Straistă”, Anenii Noi; IP Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, s. Sudarca, r-nul Dondușeni; IP Liceul Teoretic „Ion Creangă”, Falești; IP Liceul Teoretic „M. Sadoveanu”, Călărași; IP Liceul Teoretic Grătiești, r-nul Edineț; IP Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, Strășeni; IP Liceul Teoretic Varnița, r-nul Anenii Noi; IP Liceul Teoretic „Constantin Stere”, Soroca; IP Liceul Teoretic „Lucian Blaga”, Telenești; IP Liceul Teoretic „Alexei Mateevici”, Cricova; IP Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, Drochia; IP Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, Bălți; IP Liceul Teoretic „Petre Ștefănuță”, Ialoveni; IP Liceul Teoretic „Ștefan cel Mare”, Șoldănești ș.a.

În vederea creșterii vizibilității activităților de proiect, a accesului la rezultatele cercetărilor realizate, a conectivității la spațiul informațional, s-a colaborat și cu Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale. Evenimentele științifice internaționale au fost transmise online de IDSI, iar publicațiile au fost oferite pentru accesul publicului larg pentru a completa baza de date națională.

În colaborare cu Centrul Național de Inovații Digitale în Educație „Clasa Viitorului”, au fost organizate diverse manifestări științifice, traininguri etc. În cadrul proiectului Noaptea Cercetătorilor Europeni 2022, au fost organizate prelegeri în instituții de învățământ. Centrul de Informare și Documentare privind NATO în Moldova, Centrul de Formare Personală și Profesională „Psihologie.md”, mun. Chișinău, au fost coorganizatori ai meselor rotunde.

Membrii comunității științifice au fost formatori în cadrul cursului de formare continuă pentru cadrele manageriale din domeniul ocrotirii sănătății la ***Scoala de Management în Sănătate Publică***.

În colaborare cu ***Centrul de Plasament Temporar al Refugiaților***, a fost acordată asistență psihologică persoanelor refugiate din Ucraina.

Primăria municipiului Chișinău – au fost elaborate propuneri pentru Proiectul Strategiei de dezvoltare durabilă socio-economică a teritoriului municipiului Chișinău și participarea la discuțiile publice cu experții în domeniu pe marginea acestuia; participarea la Primul Forum Economic Chișinău 2022. Au fost întreprinse colaborări cu Direcția Cultură a Consiliului Municipal Chișinău, Direcția Educație, mun. Chișinău. În colaborare cu Direcția Arhitectură, Urbanism și Relații Funciare a Primăriei mun. Chișinău, a fost elaborată partea economică a planului urbanistic zonal PUZ Centru. În colaborare cu ÎP Chișinău proiect, a fost creat și dezvoltat modulul informațional „starea fizică a clădirilor istorice” pentru zona Nucleul Istoric Chișinău. Cu ICȘC Incercom au fost realizate testări de laborator privind materialele locale aplicate la restaurarea monumentelor istorice; precum și examinate noi materiale recomandate pentru lucrări de restaurări în R. Moldova.

În parteneriat cu ***Primăria or. Vatra***, a fost organizat Seminarul de informare „Modele de afaceri circulare. Rolul APL în proiectarea unei tranziții spre o economie circulară”.

În colaborare cu administrația publică locală, au fost organizate simpozioane științifico-practice, festivaluri, expoziții etc.: Direcția Generală Educație a Consiliului Raional Orhei, Secția Raională Cultură și Turism Ungheni, Consiliul Raional Ialoveni, Direcția Educație r-nul Ungheni, Direcția Educație r-nul Cahul, Direcția Educație mun. Bălți; Primăria municipiului Cahul, Asociația obștească „Cahul 2030”, Inspectoratul Muncii Cahul, Consiliul Raional Cahul, Consiliul

raional Rezina, Primăria comunei Lalova, autoritățile publice locale ale satelor Volintiri (r-nul Ștefan Vodă), Balasinești (r-nul Briceni), Gaidar (Găgăuzia), Maramonovca (Drochia).

În parteneriat cu *Rezervația Naturală „Plaiul Fagului”*, au fost plantați 10 puiți de fag în Grădina Botanică a MNEIN.

Au fost întreprinse colaborări cu cluburi și școli sportive: *Federația de Atletism, Federația de Lupte, Federația de Înot, Federația de Haltere, Federația de Caiac-canoe etc.*

Colaborarea cu ONG-uri în vederea atragerii experților în realizarea activităților, dar și în vederea schimbului de experiențe și de date. În anul curent, s-a colaborat cu *AO EcoContact* și prin parteneriat cu asociațiile de mediu, Facultatea de drept, a fost organizată Școala academică a educației de mediu care, pe parcursul a două zile, a conectat în același mediu studenți, formatori, inspecitori și specialiști de mediu, procurori, avocați chemați de a disemina cunoștințe și a realiza schimburi de experiențe profesionale cu tinerii, a supune dezbaterilor publice subiecte ce țin de drepturile la un mediu sănătos, cultura protecției mediului, dezvoltarea durabilă și utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.

*Centrul Educațional Pro Didactica, Clubul de dezbateri pedagogice Paideia* – prin intermediul căreia au fost puse în discuție aspecte ale cercetării, care au necesitat opinii nonformale ale pedagogilor.

În vederea organizării și desfășurării Conferinței internaționale, s-a colaborat cu Asociația evaluatorilor „Camera Națională de Imobil din R. Moldova”, IDIS „Viitorul”, Centrul Analitic Independent „Expert-Grup”, UNFPA Moldova, Keystone Moldova, Regional Director of KHSI, Central and Eastern Europe, Societatea Ucrainenilor din Republica Moldova „Petru Movilă”, Centrul Național de Prevenire a Abuzului față de Copii, Centrul de Documentare și Informare privind Drepturile Copilului, Centrul Republican de Asistență Psihopedagogică.

Au fost întreprinse participări în grupul de lucru EU4Environment Stakeholders Group. În parteneriat cu Asociația Foștilor Deportati și Deținuți Politici din Moldova, Asociația Națională pentru Turism Receptor și Intern din Moldova, (CO) IPRINT 3D DESIGN & CONSULTING SRL, I.P. Hospices of hope Moldova, SC Euro Etnic SRL, AO Retroimobile Moldova, ICarte, au fost derulate proiecte culturale și organizate expoziții comune (MNIM).

Centrul Național de Studiu și Testare a Materialelor, Universitatea Tehnică a Moldovei au fost analizate EDX ale pieselor de metal din siturile Lipoveni II „La Nisipărie” și Saharna Mare.

În colaborare cu Institutul de Geodezie, Prospecțiuni Tehnice și Cadastru (INGEOCAD), a fost utilizat serviciul Web Mapping Service (WMS) de pe site-ul Geoportalului Infrastructurii Naționale de Date Spațiale și asigurarea accesului la harta topografică WMS (scara 1:50 000) (USM).

În cadrul chestionării, în scopul evaluării ecosistemului antreprenorial din Republica Moldova, în afară de întreprinderile sectorului IMM, au participat reprezentanți ai celei mai mari întreprinderi din industria de prelucrare a cărnii „Carmez”, ai rețelei de supermarketuri „Linella”, ai cramei ChateauVartely (Orhei), ai Companiei Draexlmaier (Bălți) etc. Au fost întreprinse colaborări și cu alți agenți economici: Fabrica de mobile MIELLE; Fabrica Bucuria SA. A fost efectuată campania de informare privind economia circulară cu Centrul de Dezvoltare Timpurie „Scăpărici”.

În procesul de realizare a chestionării antreprenorialilor în scopul evaluării ecosistemului antreprenorial din Republica Moldova, s-a beneficiat de susținere din partea următoarelor asociații

de afaceri, instituții publice și a altor organizații: Centrul Internațional de Promovare a Femeii în Business (ICAWB) (cu reprezentanță în Chișinău și Căușeni); Organizația pentru

Dezvoltarea Sectorului Întreprinderilor Mici și Mijlocii (ODIMM, și-a schimbat denumirea în Instituția Publică Organizația pentru Dezvoltarea Antreprenoriatului – ODA – prin Hotărârea Guvernului nr. 487 din 13.07.2022) – (Anexa 6); Alianța Întreprinderilor Mici și Mijlocii din Moldova; Asociația Companiilor din Domeniul TIC din Moldova; Asociația Businessului European; Incubatorul de Inovare „INNO Center”; Asociația Producătorilor și Exportatorilor de Fructe „Moldova Fruct”; Camera de Comerț și Industrie a Republicii Moldova (Chișinău); Camera de Comerț și Industrie (filiala Edineț); Asociația Femeilor din Găgăuzia (Comrat); Asociația Femeilor de Afaceri din Bălți; Asociația Femeilor de Afaceri din Criuleni; Asociația Obștească „Onoarea și Dreptul Femeii Contemporane”, Bălți; Asociația Obștească „Mereneanca”, s. Mereni, raionul Anenii Noi; Asociația Obștească „Concordia”, Anenii Noi; Consiliul raional Anenii Noi; Consiliul raional Telenești; Consiliul raional Strășeni.

De asemenea, au fost organizate evenimente în colaborare cu mănăstirile Noul Neamț, Suruceni, Japca, Curchi; Asociația pentru Tineri și Grupuri de Risc „FĂCLIA” din Ungheni; Incubatorul de Afaceri Cahul; Șezătoarea Basarabia; restaurantul cu specific etnogastronomic Sălcișoara, Chișinău ș.a.

A fost continuată cooperarea strânsă cu instituțiile de presă care reflectă evenimente științifice și culturale, organizate de instituțiile de cercetare: IPN „Teleradio Moldova”, TVR Moldova, ziarele „Literatura și arta”, „Făclia” etc.

### **Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții**

1. BALMUȘ, N.; ANDRONIC, I.; CHIRIAC, T. G.; LabVirt 1.00. Drept de autor AGEPI Moldova. Seria O Nr. 6788, 14.01.2021, AGEPI, Chișinău.
2. BONDAREV, A.; PĂDURE, A. Utilizarea chestionarului de evaluare a divergențelor dintre diagnosticul clinic și medico-legal. Certificat de inovator nr. 5908, eliberat de USMF „Nicolae Testemițanu” la 20.05.2022.
3. CAZAC, V.; ARMAȘU-CANȚÎR, L.; GRĂDINARI, G.; BALMUȘ, N. e-Medical English - Suport de curs digital interactiv. Seria O Nr 7119, 05.01.2022, AGEPI, Chișinău.
4. CĂLUGĂREANU, I. Certificat de înregistrare a obiectului dreptului de autor și drepturilor conexe. Metodologia de evaluare a performanței proiectelor de infrastructură în cadrul parteneriatului public-privat în contextul concurenței regionale. Seria O Nr. 7310, 02.09.2022, AGEPI, Chișinău.
5. DOGA-MÎRZAC, M. Metodologia de determinare a Indicelui integral consolidat de evaluare și monitorizare a activității Incubatoarelor Universitare (Incubatoarelor de inovare amplasate în mediul universitar). Certificat de înregistrare a obiectelor dreptului de autor și drepturilor conexe. Seria O nr.7267, 10.05.2022, AGEPI, Chișinău.
6. GUCEAC, I.; SADOVEI, N.; PĂDURE, A.; NOVAC, T.; CHISARI-RURAK, A.; SOȚCHI, I. Model de analiză și sintetizare a doctrinei naționale și străine în materia protecției drepturilor pacienților în diferite sisteme de asigurări obligatorii și/sau facultative de asistență medicală – PROTAMED. Certificat de inovator nr. 5919, eliberat de USMF „Nicolae Testemițanu”, 13.06.2022.

7. ILIIN, G.; POVESTCA, L. Analiza comparativă a pregătirii triplusaltiştilor de performanță conform datelor atletismului mondial (WA) despre elita mondială. Certificat de înregistrare a obiectelor dreptului de autor și drepturilor conexe. Seria O nr. 7127, 04.02.2022, AGEPI, Chișinău.

8. ILIIN, G.; POVESTCA, L. Анализ различных показателей мировой элиты. Certificat de înregistrare a obiectelor dreptului de autor și drepturilor conexe. Seria O nr. 7129 din 11.02.2022, AGEPI, Chișinău.

9. MANOLACHI, Victor; MRUȚ, Ivan; MANOLACHI, Veaceslav; POSTOLACHI, Alexei. Интервалометрия и нагрузки специфического характера при определении показателей максимальной анаэробной мощности дзюдоисток. Certificat de înregistrare a obiectelor dreptului de autor și drepturilor conexe. Seria O nr. 7291, 30.06.2022, AGEPI, Chișinău.

10. MANOLACHI, Victor; MRUȚ, Ivan; MANOLACHI, Veaceslav; Postolachi, Alexei. Стандартная дозированная нагрузка специфического характера и определение показателей физической и функциональной подготовленности дзюдоисток. Certificat de înregistrare a obiectelor dreptului de autor și drepturilor conexe. Seria O nr. 7292, 30.06.2022, AGEPI, Chișinău.

11. NOVAC, T.; CHISARI-RURAK, A.; SADOVEI, N.; PĂDURE, A.; GUCEAC, I.; SOȚCHI, I. Schiță de conturare a profilului suportului normativ și regulatoriu în materia drepturilor pacientului – PROTAMED. Certificat de inovator nr.5920, eliberat de USMF „Nicolae Testemițanu”, 13.06.2022.

12. SOȚCHI, I.; SADOVEI, N.; PĂDURE, A.; NOVAC, T.; CHISARI-RURAK, A.; GUCEAC, I. Utilizarea tabelului-model de analiză și sintetizare a practicii judiciare naționale și străine în materia protecției drepturilor pacienților – PROTAMED. Certificat de inovator nr. 5921, eliberat de USMF „Nicolae Testemițanu”, 13.06.2022.

### **RECOMANDĂRI, PROPUNERI DE PERSPECTIVĂ**

Este necesară fortificarea cadrului de adaptare a instrumentelor metodologice, care oferă resurse suficiente și eficiente de măsurare a guvernării și a gradului de protecție a drepturilor omului în societate, dar care necesită a fi cunoscute din perspectiva modului în care pot și trebuie să fie implementate pentru a produce rezultate.

La ora actuală, se impun acțiuni orientate spre extinderea arealului consultărilor dintre mediul profesional și cel de cercetare, precum și a colaborărilor cu centre științifice din spațiul UE în vederea asimilării bunelor practici înregistrate în parcursul acestora spre standarde recunoscute la nivel european. O recomandare suplimentară ce este conectată proceselor actuale s-ar referi la posibilitatea de a accesa mai extins izvoare doctrinare din alte state, fie și prin intermediul bibliotecii online.

În condițiile statutului de stat candidat, obținut de Republica Moldova, este necesară extinderea finanțărilor și susținerea cercetărilor asupra mecanismelor de modernizare a RM și de tranziție la standarde europene. Cercetările de până la moment au determinat existența multiplelor aspecte care necesită a fi investigate, aceasta prezentându-se în calitate de dificultate esențială în realizarea proiectului, volumul de lucru fiind în creștere, ceea ce ar putea avea impact asupra calității produsului final. Ținând cont de acest volum de muncă și de timpul efectiv alocat realizării lui, problema subfinanțării este la suprafață.

O propunere importantă ține de consolidarea mediului științific în vederea identificării celor mai eficiente mecanisme care pot contribui la modernizarea Republicii Moldova și la protecția efectivă a drepturilor omului.

Necesitatea abordării unei noi perspective asupra învățării, care trebuie să fie percepută ca o oportunitate de dezvoltare individuală și colectivă, și nu ca o povară pe care nu o pot evita. Atitudinea pozitivă în învățare va determina formarea unei culturi a învățării. Or, cultura învățării este o direcție strategică a sistemului național de învățământ.

În vederea sporirii capitalului social în comunitățile din Republica Moldova este necesară: elaborarea și implementarea unor politici la nivel național, în vederea dezvoltării și promovării capitalului social ca factor al dezvoltării durabile la nivel comunitar, intercomunitar, regional și național; integrarea capitalului social ca factor al dezvoltării durabile în politicile de dezvoltare națională, regională și locală; elaborarea și implementarea unui mecanism de măsurare a capitalului social ca factor al dezvoltării durabile; stimularea dezvoltării capitalului social la nivel macro prin implicarea mai activă a societății civile în elaborarea, implementarea și monitorizarea politicilor de dezvoltare; stimularea dezvoltării capitalului social la nivel mezo sau comunitar prin crearea unor mecanisme de participare a societății civile în procesul de dezvoltare și monitorizare a politicilor de dezvoltare locală, promovarea și încurajarea participării membrilor comunității în evaluarea nevoilor locale, procesul de planificare strategică, procesul de elaborare a planurilor de acțiuni și a bugetelor locale, dezvoltarea unor proiecte comunitare și intercomunitare, participarea la evenimente socio-culturale; stimularea dezvoltării capitalului social la nivel individual sau macro prin programe de susținere a familiilor vulnerabile, persoanelor cu dizabilități, bătrânilor singuratici, copiilor cu cerințe educaționale speciale în școli, precum și încurajarea voluntariatului și acțiunilor de caritate la nivel local.

Sistematizarea propunerilor din partea entităților în profil ramural și regional, cu înaintarea acestora către MAIA pentru examinare, în vederea unor modificări în legislație sau elaborare de alte acte normative.

Următoarele propuneri derivă din cercetările în domeniul finanțelor: aplicarea metodologiei de evaluare a dimensiunii financiare a DESC, în scopul îmbunătățirii finanțării serviciilor și bunurilor publice, destinate consolidării DESC; aplicarea metodologiei de analiză a cheltuielilor publice prin prisma DESC, în scopul îmbunătățirii gestiunii cheltuielilor publice; extinderea aplicării tehnicii sondajului în evaluarea nivelului de respectare a drepturilor omului, inclusiv a drepturilor economice, sociale și culturale, și preluarea rezultatelor acestor sondaje în dezvoltarea politicilor publice; implementarea prevederilor Ghidului metodologic privind evaluarea respectării dreptului la un mediu sănătos și a dreptului la muncă; dezvoltarea relațiilor de parteneriat cu reprezentanții altor sectoare decât cel public, prin aceasta reușindu-se acoperirea unui spectru mult mai larg de servicii sociale acordate; valorizarea legăturii dintre managementul cheltuielilor în sistemul de sănătate publică și managementul bugetului în Republica Moldova din perspectiva respectării dreptului la sănătate; valorizarea interconexiunii existente între echitate – calitate – protecție împotriva riscului financiar în domeniul de sănătate publică; implementarea prevederilor studiului cu privire la evaluarea cheltuielilor publice, alocate sectorului „Cultură, sport, tineret, culte și odihnă” prin prisma respectării dreptului la cultură în Republica Moldova; dezvoltarea abordării incluziunii financiare sub aspectul dimensiunii financiare a DESC; extinderea descentralizării financiare în Republica Moldova din perspectiva reducerii sărăciei și a respectării DESC.

Alte recomandări în domeniul științelor sociale, economice și umanistice sunt:

1. Identificarea unui mecanism de finanțare pe parcursul anului (trimestrială sau semestrială) a proiectelor, pornind de la valoarea acestora, fapt ce ar permite conducătorilor de proiecte canalizarea efortului pe activitatea de cercetare.

2. Luând în considerare faptul că anual se modifică valoarea de referință pentru calcularea salariului, ar fi binevenită creșterea anuală a valorii financiare a proiectului de cercetare corespunzător mării fondului de salarizare.

3. Ameliorarea remunerării cadrelor științifice angajate în proiecte de cercetare.

4. Revederea mecanismului de finanțare a activităților științifice, pentru a asigura un salariu stabil cercetătorilor din toate instituțiile de profil, pentru a nu fi dependenți doar de câștigarea concursurilor de proiecte științifice.

5. Identificarea unor acțiuni normative sau legale care ar conduce la o cooperare mai strânsă între mediul academic și cel de afaceri pe dimensiunea cercetării.

6. Crearea unor platforme de interacțiune dintre știință, educație, sectorul privat sau componentele acestora, în vederea consolidării relațiilor dintre sectoarele menționate.

7. Pentru o mai bună reușită în timp în activitățile științifice, tehnice și manageriale, se recomandă de a prezenta raportul științific la sfârșitul lunii decembrie, deoarece activitățile proiectului științific sunt distribuite pe durata unui an (ianuarie-decembrie), iar finalitatea raportului științific la mijlocul lunii noiembrie, conform cerințelor, implică o accelerare a activităților de cercetare pe final de an.

9. Prezentarea rapoartelor detaliate doar la sfârșitul proiectului, întrucât rapoartele anuale extinse și elaborate minuțios ne sustrag de la activitățile de bază, intense la sfârșit de an: cercetare, organizarea conferințelor, editarea revistei științifice și a monografiilor.

10. Pentru o mai bună coordonare între cerințele raportului științific și criteriile de evaluare din formular, formularele de evaluare a proiectelor (modelul final) de către experții recenzenți ar trebui să fie plasate în acces deschis pe site-ul ANCD.

11. Excluderea obligativității de a păstra procentul de tineri, ca urmare a trecerii vârstei din categoria până la 35 în categoria peste 35 ani și imposibilitatea angajării suplimentare a noi cercetători.

12. Propunem să fie prelungită vârsta tinerilor cercetători până la 44 de ani, în corespundere cu clasificarea Organizației Mondiale a Sănătății, care a stabilit următoarele criterii de vârstă: 18-44 de ani – tineri, 45-59 de ani – vârsta medie; 60-74 ani – persoane considerate în vârstă, 75-90 ani – persoane bătrâne; peste 90 de ani – longevivi.

13. Identificarea modalităților de motivare privind menținerea/recrutarea tinerilor specialiști.

14. Se recomandă reducerea proceselor de raportare/aprobare a modificărilor echipei de proiect, când acestea se referă doar la norma salarială a membrilor echipei de proiect (spre exemplu, în legătură cu concediile de maternitate, obținerea titlului de doctor etc.) și la modificarea devizului de cheltuieli, atunci când acestea sunt determinate de motive firești (spre exemplu, în cazul indemnizației legate de incapacitatea temporară de muncă etc.).

15. A scoate restricții pentru cheltuieli bazate pe contractele de prestare a serviciilor, cum ar fi cele ce țin de redactare literară a textelor și traducerea în limba engleză a lucrărilor științifice.

16. Optimizarea finanțării prin realizarea achizițiilor tehnico-materiale necesare pentru realizarea investigațiilor planificate direct de la producători, inclusiv din străinătate.



17. Alocarea surselor financiare pentru deplasarea colaboratorilor, pentru realizarea schimbului de experiență, dar și perfecționare continuă.

18. Mărirea fondurilor pentru editarea rezultatelor obținute în proiect, majorarea fondurilor pentru procurarea mijloacelor fixe.

19. Prevederea altor cheltuieli decât salarizarea, precum și încadrarea, cel puțin cu un sfert de normă, a personalului tehnic.

20. Majorarea finanțării pentru stagii/deplasări în instituții de cercetare internaționale.

21. Dotarea cu utilaje TIC performante.

22. În contextul pericolului escaladării războiului din Ucraina, cu consecințe grave asupra Republicii Moldova, considerăm necesară elaborarea unei strategii naționale de asigurare a securității colecțiilor muzeale și altor instituții care gestionează obiecte de patrimoniu cultural și natural. Este necesară încheierea unor acorduri cu țările vecine, membre UE și NATO, pentru a transporta pe teritoriul lor, în caz de necesitate, cele mai valoroase colecții de patrimoniu.

23. Sporirea investițiilor în conservarea și restaurarea patrimoniului cultural, în valorificarea mai profundă a acestuia.

24. Susținerea formării de noi specialiști în domeniile asociate patrimoniului cultural și natural în instituțiile de învățământ superior, precum și angajarea lor conform specialității.

25. A permite includerea în Raportul final a tuturor lucrărilor științifice elaborate în cadrul proiectului și transmise spre publicare, inclusiv a lucrărilor științifice, care nu au fost publicate în anul curent (în ediție), pentru a reflecta în raport toate rezultatele, obținute și diseminate în perioada de raportare.

26. A include în modelul Raportului posibilitatea reflectării și a altor tipuri de activități ale echipei de proiect, spre exemplu, elaborarea recenziilor la lucrări științifice, reflectarea deplasărilor executate etc.

25. În formularul de raportare să fie incluse activitățile specifice muzeologiei ce implică multă muncă de cercetare și expertizare, dar care lipsesc din compartimentele obligatorii ale raportului. Dat fiind faptul că modelul de raportare este unul standardizat pentru toate ramurile științei, acesta nu permite includerea complexă a activității cercetătorilor din cadrul unui muzeu de rang național.

26. Având în vedere faptul că unele reviste sau edituri, care publică culegeri de articole, nu promovează politica de acces deschis și, respectiv, nu permit plasarea articolelor pe pagini electronice, este dificil de a indica adresa electronică la care poate fi consultat articolul sau lucrarea solicitată de „modelul de raportare științifice anuală”.

27. Îmbunătățirea procedurilor de transfer ale cheltuielilor pentru publicarea materialelor în reviste, volume etc. din străinătate.

28. Procedurile inadecvate de finanțare conduc la imposibilitatea realizării vizitelor de studiu, deplasărilor în vederea documentării, schimbului de informații cu alte universități, centre de cercetare etc. din țară și peste hotare.

29. Achiziționarea centralizată și distribuirea gratuită grupurilor de cercetare a licențelor ZOOM, Google Meet, ce permit organizarea manifestărilor științifice online, înregistrarea și transmisiunea online ș.a.

30. Nivelul de salarizare mai scăzut a cercetătorilor științifici față de cel al cadrelor științifico-didactice face neatractivă angajarea în calitate de titulari în cadrul proiectelor de cercetare, iar împreună cu plafonarea mărimii sarcinii didactice și științifice la 1,5 unități,

demotivează cadrele științifico-didactice să se implice mai activ în activitatea de cercetare. Prin urmare, recomandăm: revederea plafonării activității științifice și didactice la doar 1,5 unități; egalarea statutului deținătorilor funcțiilor științifice în aspect salarial (grila de salarizare) cu cel al deținătorilor funcțiilor științifico-didactice; ridicarea statutului conducătorului de proiect, inclusiv prin salarizarea suplimentară a acestuia.

31. Propunem să se scoată restricțiile normative de participare la proiectele de cercetare, pentru a asigura realizarea calitativă a sarcinilor prin includerea savanților notorii care activează în alte instituții.

32. În virtutea faptului că problema abordată în cercetare este una comună pentru sistemul de formare profesională inițială în Republica Moldova, considerăm că anumite aspecte aferente raționalizării comunicării cu reprezentanții mediului de afaceri, formării competențelor de cercetare și de abordare inovativă a problemelor practice, creării cadrului organizatoric pentru activitatea de cercetare studențească prin cooperare cu reprezentanții sectoarelor pot fi preluate de responsabilii de programe de studii de licență și masterat din toate domeniile de pregătire profesională.

33. Ca urmare a procesului de digitalizare care impune contexte de învățare virtuală, este necesar să fie demarat un proiect guvernamental privind implementarea manualelor digitale/resurselor educaționale digitale în procesul didactic.

34. Lipsa fișelor tehnologice actualizate constituie un obstacol esențial privind accesul la informație pentru cercetători. Aceste fișe sunt importante pentru activitatea Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare. În acest context, se propune de a intensifica procesul de elaborare a fișelor tehnologice noi în cadrul instituțiilor științifice de profil din Republica Moldova, iar Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare să susțină inițiativa acestei cercetări științifice.

37. Adoptarea și actualizarea cadrului legal național cu privire la protejarea minorilor în cadrul competițiilor sportive, inclusiv a mecanismului său de implementare.

38. Dezvoltarea colaborării sustenabile și organizarea de seminare științifice în comun cu actorii comunității academice de profil, cu entitățile sportive naționale și cu autoritățile din domeniu în vederea stimulării și promovării atitudinii pozitive în ceea ce privește integritatea, evitarea dopajului și a corupției în sport (obiectiv ce va atins de membrii echipei de proiect în anul următor).

39. Ajustarea cadrului normativ național în domeniul prevenirii și combaterii dopajului în sport la prevederile noului Cod Mondial Anti-Doping.

40. Implementarea politicii de protecție a minorilor în timpul competițiilor sportive de către toate entitățile sportive din Republica Moldova.

41. Reglementarea departamentelor de integritate la nivelul tuturor organizațiilor sportive din Moldova.

43. Studiarea experienței și identificarea unor mecanisme mai eficiente de realizare a proiectelor științifice în comun cu alte instituții.

*mem. cor. Victor Moraru  
Dr. Natalia Procop*

## **ABREVIERI UTILIZATE ÎN RAPORT**

- ABTS – 2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)  
ADN – acid dezoxiribonucleic  
AGȚ – Asociația gospodăriilor țărănești  
ANA – Agenția Națională a Arhivelor  
ANACEC – Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare  
ANAD – Agenției Naționale AntiDoping  
ANCD – Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare  
AȘM – Academia de Științe a Moldovei  
AVC – accident vascular cerebral  
BNS Biroul Național de Statistică  
BȘC – Biblioteca Științifică Centrală (Institut) „Andrei Lupan”  
C. civ. al RM – Codul civil al Republicii Moldova  
C. pen. al RM – Codul penal al Republicii Moldova  
C. pr. pen. al RM – Codul procedurii penale al Republicii Moldova  
CA al RM – Codul administrativ al Republicii Moldova  
CAD/CAM/CAE – computer-aided design/computer-aided engineering/computer-aided manufacturing  
CANF – Cheltuielile și activele nefinanciare  
CBP – cancer bronhopulmonar  
CD31 – grup de diferențiere 31  
CNT – Conturile Naționale de Transfer  
DCEV – Deficitul Ciclului Economic de Viață  
DESC – Drepturile Economice, Sociale și Culturale  
Doxo – Doxorubicin  
DPPH – 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl  
E-FAST – Extended Focused Assessment with Sonography in Trauma  
ERIC – European Research Infrastructure Consortium  
FARM – Federația Agricultorilor din Moldova  
GFI – indicele de fragilitate Gröninge  
GȚ – Gospodăria țărănească  
HeDy – Heterogeneous Documents  
HIV – virusul imunodeficienței umane  
HL60 – Human Leukemic  
HPLC – cromatografia de lichide de înaltă performanță  
HPV – papilomavirusul uman  
HTA – hipertensiune arterială  
IADL – activități cotidiene ce necesită folosirea instrumentelor  
ICh – Institutul de Chimie  
ICJPS – Institutul de Cercetări Juridice, Politice și Sociologice  
IDS – Indexul Distanței Sociale  
IE – Institutul de Energetică  
IECA – inhibitori ai enzimei de conversie a angiotensinei

IFA – Institutul de Fizică Aplicată  
IFR – Institutul de Filologie Română „B.P. Hasdeu”  
IGS – Institutul de Geologie și Seismologie  
II – Institutul de Istorie  
IEN – Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii  
Î – interval de încredere  
ÎA – Indicele Îmbătrânirii Active  
IMI – Institutul de Matematică și Infomatică  
INFOSEC – information security  
IOPD – Indicele Opiniei Personale Dominante  
IPC – Institutul Patrimoniului Cultural  
IȘE – Institutul Științe ale Educației  
Î – Întreprinderea individuală  
ÎMM – Întreprinderile mici și mijlocii  
JAXA – Agenția Aero-Spațială Japoneză  
MEC – Ministerul Educației și Cercetării  
MMSE – mini test pentru examinarea stării mentale  
MNEIN – Muzeul Național de Etnografie și Istorie Naturală  
MNIM – Muzeul Național de Istorie a Moldovei  
NSTEMI - infarct miocardic acut fără elevarea segmentului ST  
PPP – Parteneriatele publice private  
RFID – Radio-Frequency Identification  
RGV – Rețele Globale de Valoare  
S.A. – Societate pe acțiuni  
SEB – stația de epurare biologică  
SIMOS – full system simulator  
SPPB – bateria scurtă de performanță fizică  
SRL – Societate cu Răspundere Limitată  
SSDG – Ponderea cheltuielilor aferente serviciilor de stat cu destinație generală  
TB – tuberculoză  
TEP – tromboembolism pulmonar  
TI – terapia intensivă  
UPSC – Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău  
USEFS – Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport  
USM – Universitatea de Stat din Moldova  
UST – Universitatea de Stat din Tiraspol  
UTM – Universitatea Tehnică a Moldovei  
VPC – vaccin pneumococic conjugat

