

**RAPORT
ASUPRA STĂRII ȘTIINȚEI
DIN REPUBLICA MOLDOVA
ÎN ANUL 2020**



**PERFECTAT
DE ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI
Audiat și aprobat la sesiunea a VIII-a a Adunării Generale a AȘM
din 14 mai 2021 (Hotărârea nr. VIII/1)**

Chișinău, 2021

SUMAR

Notă asupra raportului	3
Analiza situației în domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova în anul 2020, reflectarea politicilor elaborate și modul lor de implementare	5
Potențialul științific și pregătirea cadrelor	27
Nivelul de finanțare a științei și infrastructura de cercetare	42
Audieri publice: raportarea anuală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării	49
Principalele rezultate științifice și inovaționale, calitatea cercetărilor, impactul și implementarea rezultatelor obținute	
Brevete de invenție	
Proiecte de Inovare și Transfer Tehnologic	
Promovarea rezultatelor cercetărilor	
Vizibilitate în plan național. Rezultate cuantificabile. Reviste științifice, manifestări științifice	196
Vizibilitate în plan internațional. Rezultate cuantificabile	203
Probleme identificate, recomandări și propuneri de perspectivă	214

NOTĂ ASUPRA RAPORTULUI

Anul 2020, un an al provocărilor, îndeosebi din cauza declanșării pandemiei globale în data de 11 martie 2020, a fost unul dificil și pentru comunitatea științifică din Republica Moldova, care și-a axat în continuare activitatea pe realizarea prevederilor *Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova* nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat). Activitatea organizațiilor din domeniile cercetării și inovării a fost influențată de hotărârile emise de către autoritățile publice naționale în contextul pandemiei COVID-19. În pofida tuturor impedimentelor, 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 2020, desfășurate în cadrul organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, utilizării eficiente a surselor financiare, 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) și cu Statutul Academiei de Științe a Moldovei, aprobat prin Hotărârea Adunării Generale a AȘM nr. I/2 din 24 ianuarie 2019, Academia de Științe, 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. Academia de Științe a perfectat *Raportul asupra stării științei în anul 2018* și *Raportul asupra stării științei în anul 2019*, cu recomandările AȘM privind dezvoltarea domeniilor cercetării și inovării, care au fost transmise Președinției, Parlamentului și Guvernului Republicii Moldova, ministerelor, agențiilor, comisiilor parlamentare, cu plasarea sintezelor respective pe site-ul AȘM (disponibil la http://old.asm.md/galerie/file/Raport_asupra_starii_stiintei_aprobat_ASM.pdf și https://asm.md/sites/default/files/2020-07/Raport_asupra_starii_stiintei_2019_ASM_Guvern_07_07_2020.pdf).

Ca urmare a examinării stării științei din Republica Moldova în anii 2018 și 2019, Academia de Științe a Moldovei a venit cu o serie de propuneri și recomandări, aprobate prin Hotărârea Adunării Generale din 12 iulie 2019 și, respectiv, Hotărârea Adunării Generale din 30 iunie 2020. Propunerile AȘM cu privire la modificarea și completarea *Codului cu privire la știință și inovare* nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) au fost examinate în majoritatea comisiilor parlamentare. În contextul procesului de evaluare ex-post de impact a *Codului cu privire la știință și inovare*, Academia de Științe, la solicitarea Comisiei parlamentare cultură, educație, cercetare, tineret, sport și mass-media, a prezentat opinia consolidată a comunității academice cu referire la impactul implementării prevederilor *Codului* respectiv, venind cu propuneri de îmbunătățire a *Codului* cu privire la știință și inovare, precum și a altor acte normative din domeniile cercetării și inovării, care necesită a fi racordate.

Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2020, elaborat de Academia de Științe a Moldovei, a fost prezentat de președintele Academiei de Științe acad. Ion Tighineanu la Adunarea Generală a AȘM din 14 mai 2021. Raportul a fost audiat și aprobat în cadrul Sesiunii a VIII-a a Adunării Generale a AȘM (Hotărârea Adunării Generale nr. VIII/1 din 14 mai 2021) în conformitate cu prevederile art. 64 lit. l) al *Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova* nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) și cu pct. 7 al Statutului Academiei de Științe a Moldovei, aprobat în redacție nouă la Adunarea Generală a AȘM din 24 ianuarie 2019 (cu modificările și completările ulterioare).

La elaborarea Raportului asupra stării științei în anul 2020 au fost folosite documentele elaborate de MECC, 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 2020, desfășurate în cadrul organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, rapoartele pentru anul 2020 ale AȘM, Raportul MECC 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, ANCD, BNS, ANACEC, precum și bazele de date naționale (IDSI-IBN) și cele internaționale (SCOPUS, Web of Science ș.a.): <https://asm.md/>; <https://mecc.gov.md/>; <https://ancd.gov.md/>; <https://statistica.gov.md/>; <http://www.anacip.md/>; <https://ibn.idsi.md/>; <https://www.idsi.md/ro>; <http://www.agepi.md/>; <https://www.scopus.com/home.uri>; <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/> ș.a.

La perfectarea Raportului asupra stării științei a fost utilizat Nomenclatorul specialităților științifice, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 199 din 13 martie 2013 (<http://www.cnaa.md/dispositions/2015/02032016/>), conform căruia în Republica Moldova sunt aprobate 6 domenii științifice: 1) științe naturale; 2) științe ingineresti și tehnologice; 3) științe medicale; 4) științe agricole; 5) științe sociale; 6) științe umaniste. Totodată, 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 (punctul 7, subpunctul 20, punctul 14, punctul 15, subpunctele 4 și 5 ale Statutului Academiei de Științe a Moldovei, aprobat în redacție nouă la Adunarea Generală a AȘM din 24 ianuarie 2019 (cu modificările și completările ulterioare).

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.

Raportul asupra stării științei are drept scop analiza situației reale a dezvoltării științei în Republica Moldova pentru evaluarea obiectivă a domeniilor cercetării și inovării prin reliefaarea rezultatelor de valoare, identificarea problemelor cu care se confruntă știința și comunitatea științifică, formularea recomandărilor și a soluțiilor constructive.

Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2020 include următoarele compartimente:

- Analiza situației în domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova în anul 2020, reflectarea politicilor elaborate și modul lor de implementare;
- Potențialul științific și pregătirea cadrelor;
- Nivelul de finanțare a științei și infrastructura de cercetare;
- Implementarea proiectelor din domeniile cercetării și inovării;
- Principalele rezultate științifice și inovaționale, calitatea cercetărilor, impactul și implementarea rezultatelor obținute. Brevete de invenție, rezultate obținute în cadrul Programelor de Stat, proiectelor bi- și multilaterale, proiectelor de inovare și transfer tehnologic;
- Promovarea științei și a rezultatelor cercetărilor;
- Rezultate cuantificabile și vizibilitate în plan național;
- Vizibilitate în plan internațional, rezultate cuantificabile;
- Probleme identificate, recomandări și propuneri de perspectivă în baza Raportului asupra stării științei în anul 2020.

ANALIZA SITUAȚIEI ÎN DOMENIILE CERCETĂRII ȘI INOVĂRII DIN REPUBLICA MOLDOVA ÎN ANUL 2020, REFLECTAREA POLITICILOR ELABORATE ȘI MODUL LOR DE IMPLEMENTARE

Conform prevederilor Codului cu privire la știință și inovare, asigurarea cadrului de politici pentru domeniile cercetării și inovării revine MECC. În anul 2020, politicile statului în domeniile cercetării și inovării au avut ca suport juridic prevederile *Codului cu privire la știință și inovare* nr. 259 din 15.07.2004 (republicat), în special cele stabilite prin Legea nr. 190/2017, în vigoare din 20.02.2018, precum și alte acte legislative și normative, adoptate în anii 2018, 2019 și 2020.

La 16 octombrie 2019, în Parlamentul Republicii Moldova a fost înregistrat cu titlul de inițiativă legislativă Proiectul nr. 232/2019 cu privire la modificarea și completarea *Codului cu privire la știință și inovare*, care a fost examinat și aprobat de cinci din cele șase comisii în care s-a reușit să fie audiat. Proiectul de lege, al cărui text a fost aprobat de Adunarea Generală a AȘM din data de 12 iulie 2019 (Hotărârea nr. IV/1) și înaintat Parlamentului de Președintele Republicii Moldova, prevedea modificarea unor articole din *Codul cu privire la știință și inovare*, dintre care: **art. 13 (1)** stipulează expres că beneficiari ai mijloacelor financiare destinate finanțării instituționale sunt și cercetătorii științifici, adică personalul științific de execuție (similar prevederilor din cadrul Metodologiei de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, aprobate ulterior prin Hotărârea Guvernului nr. 53/2020), **art. 64** prevede dreptul Academiei de Științe a Moldovei de a avea în componența sa institute de cercetare, pentru a putea exercita eficient atribuțiile, stipulate în acest articol, precum și alte propuneri de modificări.

Cele mai importante documente de politici, adoptate în anul 2020, au fost Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării (Hotărârea Guvernului nr. 53/2020) și HG Nr. 832 din 18.11.2020 pentru modificarea anexei nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr. 381/2019 cu privire la aprobarea Programului național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia, prin care a fost anulată descreșterea graduală a cotei finanțării instituționale. Vom menționa, de asemenea, elaborarea a două proiecte de acte normative: modificarea HG 382/2019 și Metodologia de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării.

Deoarece au trecut mai mult de trei ani de la inițierea reformei în domeniul cercetării și inovării, considerăm că este oportun de efectuat o analiză a acestor acte, împreună cu un studiu retrospectiv al celor mai importante documente, care constituie cadrul normativ respectiv.

Calitatea normelor de drept din Codul cu privire la știință și inovare și celor din actele normative complementare

Art. III alin. (3) lit. b) și c) din Legea nr. 190/2017 pentru modificarea și completarea unor acte legislative prevedeau elaborarea și adoptarea unor acte normative complementare Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259 din 15.07.2004: „Guvernul, în termen de 4 luni de la data publicării prezentei legi: (...) b) va aduce actele sale normative în concordanță cu prezenta lege; c) va asigura elaborarea și aprobarea actelor normative prevăzute de prezenta lege; (...)”¹.

¹ Legea nr. 190/2017 pentru modificarea și completarea unor acte legislative. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 64-370/624 din 20.10.2017.

Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova (republicat) incumbă Guvernului elaborarea și aprobarea unui șir de acte normative complementare, dintre care vom evidenția următoarele:

1) *metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării* (art. 13 alin. (1);

2) *Programul național în domeniile cercetării și inovării (art. 27 alin. (1) și prioritățile strategice de dezvoltare* (art. 27 alin. (3); *planurile de acțiuni în vederea implementării Programului național în domeniile cercetării și inovării* (art. 61 lit. a);

3) *metodologia de evaluare a capacităților organizațiilor din domeniile cercetării și inovării și ale personalului științific și științifico-didactic al acestora de a activa în vederea îndeplinirii misiunii asumate* (art. 28 alin. (1);

4) *metodologia de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării* (art. 28 alin. (2).

Programul național în domeniile cercetării și inovării

În pofida faptului că organul legislativ a stabilit termenul de 4 luni pentru elaborarea actelor normative menționate supra, Guvernul a hotărât să-și exercite, în primul rând, atribuțiile: de elaborare și promovare a politicilor de stat în domeniile cercetării și inovării, inclusiv a cercetării din învățământul superior, acordând „prioritate cooperării în domeniul educației cu Uniunea Europeană în cadrul unor proiecte și programe de parteneriat și cooperare”², chiar dacă în clauza de emitere a Hotărârii Guvernului nr. 1081/08.11.2018 se face referință la art. 47 alin.(1)-(3) și art. 49 din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004 (republicat), care prevăd, în primul rând, că statul „(...) promovează cercetarea și inovarea (...) prin elaborarea și implementarea Programului național, (...) și identifică prioritățile strategice ale domeniilor cercetării și inovării”³.

Mai mult, în Introducerea la Foaia națională de parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul european de cercetare pe anii 2019–2021 și a Planului de acțiuni privind implementarea acesteia se constata: „Republica Moldova este prima din țările Parteneriatului Estic și Asiei Centrale care și-a demonstrat intenția de a se integra în Spațiul european de cercetare (SEC) prin asociere la programele-cadru ale Uniunii Europene.”⁴. Din acest punct de vedere nu este clară prioritatea acordată anume elaborării și adoptării Foi naționale de parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul european de cercetare, cu atât mai mult că art. 27 alin. (1) din Codul cu privire la știință și inovare stipulează expres: „Programul național în domeniile cercetării și inovării (...) asigură sincronizarea cu programul strategic de dezvoltare a țării, cu strategiile sectoriale și programele-cadru de cercetare ale Uniunii Europene”⁵.

Constatând aprobarea prioritară a Foi naționale de parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul european de cercetare pe anii 2019–2021 (HG nr. 1081/08.11.2018), vom

² Codul educației al Republicii Moldova nr. 152/2014. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2014, nr. 319-324, art. 634. art. 140 alin. (1) lit. a), art. 149 alin. (1).

³ Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004 (republicat). În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2018, nr. 58-66, art. 131.

⁴ Hotărârea Guvernului nr. 1081 din 08.11.2018 cu privire la aprobarea Foi naționale de parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul european de cercetare pe anii 2019–2021 și a Planului de acțiuni privind implementarea acesteia. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 6-12/2 din 11.01.2019.

⁵ Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004 (republicat). În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2018, nr. 58-66, art. 131.

menționa că prioritățile Spațiului european de cercetare enumerate în acest document sunt următoarele:

- 1) Sistem național de cercetare mai eficient;
- 2) Planificarea și implementarea cooperării transnaționale;
- 3) Infrastructură de cercetare la nivel european;
- 4) Egalitatea gender în cercetare;
- 5) Locuri de muncă accesibile pentru cercetători;
- 6) Cooperarea internațională.

Mai mult, *în Foaia națională de parcurs se afirmă că prioritățile consemnate „constituie parte integrantă a Programului național de cercetare și inovare, elaborat de Ministerul Educației, Culturii și Cercetării împreună cu actorii relevanți din domeniile cercetării și inovării”⁶ (elaborat, de facto, cu un an mai târziu), ceea ce doar parțial corespunde adevărului. Constatăm că prioritățile Spațiului european de cercetare se regăsesc în trei dintre obiectivele generale ale Programului național: 1) Îmbunătățirea guvernantei și sporirea eficienței sistemului de cercetare și inovare; (...) 3) Infrastructură corespunzătoare standardelor internaționale și deschisă utilizatorilor din mediul de afaceri; (...) 5) Politică coerentă de cooperare europeană și internațională, însă aceasta nu înseamnă că prioritățile Spațiului european de cercetare „constituie parte integrantă a Programului național”.*

Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 a identificat următoarele priorități strategice: I) Sănătate; II) Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor; III) Mediu și schimbări climatice; IV) Provocări societale; V) Competitivitate economică și tehnologii inovative⁷.

În această ordine de idei, *nu suntem de acord cu constatările pct. 14 din Hotărârea Guvernului nr. 381/01.08.2019: „(...) acțiunile Programului național sunt congruente cu activitățile prevăzute în Foaia de parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul european de cercetare pe anii 2019–2021, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1081/2018”.*

Considerăm că *Guvernul a interpretat extins prevederile Codului cu privire la știință și inovare în pct. 17 din Programul național*: „Astfel, Programul național este principalul document de politici prin care se stabilesc atât prioritățile și direcțiile strategice, cât și obiectivele de dezvoltare în domeniile cercetării și inovării”, *introducând noțiuni primare și fraze inadecvate: „Răspunzând la tendințele globale, coerența dintre programele de politici are loc, inclusiv, prin investițiile în domeniile cercetării și inovării, astfel că rezultatele cercetărilor și inovării să contribuie la soluționarea problemelor cu care se confruntă societatea prin sinergie”⁸.*

Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 a stabilit expres în pct. 21 că acesta se realizează, în primul rând, prin finanțare instituțională „și prin proiecte de cercetare și inovare care corespund priorităților strategice de dezvoltare aprobate de Guvern”, care trebuiau identificate în Strategia națională de dezvoltare „Moldova 2030”⁹.

La momentul intrării în vigoare a Programului național era vădit contrară principiului securității juridice dispoziția pct. 22: „Prioritățile strategice ale domeniilor cercetării și inovării

⁶ Hotărârea Guvernului nr. 1081 din 08.11.2018 cu privire la aprobarea Foi naționale de parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul european de cercetare pe anii 2019–2021 și a Planului de acțiuni privind implementarea acesteia. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 6-12/2 din 11.01.2019.

⁷ Hotărârea Guvernului nr. 381 din 01.08.2019 cu privire la aprobarea Programului național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 256-259/506 din 16.08.2019.

⁸ Ibidem.

⁹ Ibidem.

pentru perioada 2020–2023 stabilite în prezentul Program național corespund priorităților din documentul strategic de dezvoltare a țării – Strategia națională de dezvoltare „Moldova 2030”, strategiilor sectoriale și programelor-cadru ale Uniunii Europene de cercetare și inovare, (...)”, ***dacă luăm în considerare că nu este adoptată Strategia națională de dezvoltare „Moldova 2030”, strategiile sectoriale, iar programul-cadru de cercetare și inovare Orizont Europa (2021–2027) a fost lansat abia pe 2 februarie 2021.***

Mai mult, din Parlament a fost retras proiectul de lege pentru aprobarea Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova 2030” și abrogată Hotărârea Guvernului nr. 1083/2018 cu privire la aprobarea proiectului de lege pentru aprobarea Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova 2030”.

Reiterăm că ***în dispoziția pct. 24 al Programului național, de altfel similar art. 4 din Codul cu privire la știință și inovare, noțiunea „cercetare” este contrară definițiilor prevăzute de Manualul Frascati și evident eronată: „(...) cercetarea, definită ca orice activitate de cercetare fundamentală, cercetare aplicativă și de dezvoltare experimentală luate în ansamblu, inovarea și transferul tehnologic”¹⁰.***

Potrivit Concepției asupra reformei sferei cercetare-dezvoltare, cercetare științifică reprezintă „(...) activitățile de cercetare fundamentală și de cercetare aplicativă, privite împreună.

Cercetarea științifică are ca părți componente principale: știința, tehnologiile științifice, produsele științifice și serviciile științifice”¹¹.

Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării

Hotărârea Guvernului nr. 382/01.08.2019 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării reprezintă un act normativ complementar, adoptat în temeiul art. 52 alin. (1) din Codul cu privire la știință și inovare: „Selectarea proiectelor din domeniile cercetării și inovării pentru implementare și susținere financiară se efectuează prin concurs public anunțat de către Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare, în baza metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării, aprobată de Guvern”.

Potrivit art. 102 alin. (2) din Constituția Republicii Moldova: „Hotărârile se adoptă pentru organizarea executării legilor”. Similar, art. 14 alin. (1) din Legea nr. 100/22.12.2017 cu privire la actele normative prevede: „Hotărârea Guvernului este un act care se adoptă de către Guvern pentru: a) exercitarea atribuțiilor Guvernului și pentru organizarea executării legilor (...)”.

La coroborarea art. 8 și art. 54 lit. a) din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova (republicat) constatăm: „Statul, în conformitate cu legislația în vigoare, *garantează subiectelor din domeniile cercetării și inovării susținere: a programelor și a proiectelor din domeniile cercetării și inovării orientate spre realizarea politicii de stat în domeniu*” – „*parte componentă a politicii de stat în domeniile social-economic, educativ și cultural, orientată spre dezvoltarea, coordonarea și stimularea activității în domeniile cercetării și inovării, realizată prin generarea de noi idei și implementarea realizărilor tehnico-științifice*”.

¹⁰ Balmuș V. Cu privire la calitatea normelor de drept ale Codului cu privire la știință și inovare (republicat). În: Akademos, 2018, nr. 1, p. 18-24.

¹¹ Hotărârea Parlamentului nr. 115 din 29.07.98 cu privire la aprobarea Concepției asupra reformei sferei cercetare-dezvoltare. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 81-83/549 din 03.09.1998.

În acest context, sintagma: „Din bugetul de stat se finanțează proiectele din domeniile cercetării și inovării care corespund priorităților strategice stabilite în Programul național în domeniile cercetării și inovării, aprobat de Guvern. (...)”¹² admite:

în subpct. 1):

- tautologie prin sintagmele: „care corespund priorităților strategice stabilite în Programul național în domeniile cercetării și inovării, aprobat de Guvern” și „în corespundere cu prioritățile și direcțiile strategice aprobate de Guvern”;

- eroare prin atribuirea similitudinii noțiunilor „program de stat” și „proiect”, deși orice program reprezintă „(...) un set de teme sau de proiecte de cercetare-dezvoltare, care au legătură între ele și prin care se urmărește implementarea politicii de cercetare-dezvoltare în direcții prioritare”¹³;

în subpct. 4):

- similitudine eronată a noțiunilor „program de postdoctorat” și „proiect”, cu toate că norma legală prevede altceva: „programele de postdoctorat se finanțează prin concurs de proiecte (...)” (art. 95 alin. (4) din Codul educației).

Mai mult, *nu sunt clare raționamentele și oportunitatea includerii noțiunii „program de postdoctorat” în Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării* (programe de postdoctorat – proiecte desfășurate în scopul realizării cercetărilor științifice fundamentale și aplicative avansate)¹⁴, *dacă anterior a fost aprobat Regulamentul de organizare și desfășurare a programelor de postdoctorat, care utilizează eronat în corelație cu noțiunea „program de postdoctorat” mai mulți termeni cu conținut identic (proiect postdoctoral, proiect de cercetare, proiect, proiect de postdoctorat)¹⁵, iar Codul cu privire la știință și inovare utilizează doar termenii: *proiect de cercetare și inovare, proiect din domeniile cercetării și inovării, proiect în domeniile cercetării și inovării*)¹⁶.*

Pentru a aduce lumină la acest capitol, propunem ca titlurile programelor de stat să derive din prioritățile strategice stabilite de Programul național în domeniile cercetării și inovări, în cadrul cărora se organizează concursul proiectelor de cercetare științifică fundamentală și/sau aplicativă.

În opinia noastră, **există o contradicție între dispozițiile pct. 3 al Metodologiei:** „Beneficiarii finanțării proiectelor de cercetare și inovare din bugetul de stat sunt organizațiile din domeniile cercetării și inovării, în conformitate cu art. 95 și 96 din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004” și a pct. 4: „beneficiar – organizație din domeniile cercetării și inovării căreia, în urma concursului național de proiecte, i se atribuie finanțare din bugetul de stat”¹⁷.

¹² Hotărârea Guvernului nr. 382 din 01.08.2019 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 256-259/507 din 16.08.2019, pct. 2.

¹³ Hotărârea Parlamentului nr. 115 din 29.07.98 cu privire la aprobarea Concepției asupra reformei sferei cercetare-dezvoltare. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 81-83/549 din 03.09.1998.

¹⁴ Hotărârea Guvernului nr. 382 din 01.08.2019 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 256-259/507 din 16.08.2019, pct. 2 subpct. 4.

¹⁵ Hotărârea Guvernului nr. 499 din 29.05.2018 cu privire la aprobarea Regulamentului de organizare și desfășurare a programelor de postdoctorat. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 176-180/550 din 01.06.2018, pct. 12, 32, 34, 35, 37, 38.

¹⁶ Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004 (republicat). În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2018, nr. 58-66, art. 27 alin. (1), art. 28, art. 51, art. 52, art. 54, art. 60 lit. j), art. 67 lit. d), art. 88 alin. (3), (5) lit. d), art. 93 alin. (2), art. 94, art. 96 alin. (1), art. 98 alin. (3), art. 107 lit. c).

¹⁷ Hotărârea Guvernului nr. 382 din 01.08.2019 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 256-259/507 din 16.08.2019.

Prin urmare, conform art. 95 și 96 din Codul cu privire la știință și inovare, *beneficiarii includ organizațiile din domeniile cercetării și inovării (persoane juridice) și grupurile de cercetători științifici asociați (persoane fizice)*, iar potrivit Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării, *beneficiar poate fi doar organizația din domeniile cercetării și inovării (persoană juridică)*.

Astfel, *noțiunea de beneficiar poate fi redusă la următorul conținut: „beneficiar – solicitantul declarat câștigător în concursul național de proiecte și căruia i se atribuie finanțare din bugetul de stat”*.

Codul cu privire la știință și inovare în art. 61 consacră: „Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare are următoarele atribuții în domeniile cercetării, inovării și dezvoltării: (...) e) organizează și desfășoară concursuri de proiecte, inclusiv asigură expertizarea și evaluarea independentă a proiectelor înaintate la concursuri, în scopul distribuției fondurilor publice alocate pentru finanțarea proiectelor; f) selectează pentru finanțare, în limitele bugetului aprobat și conform planului de acțiuni aprobat de Guvern, proiectele prezentate la concurs, în urma evaluării efectuate de cercetători locali și/sau străini, potrivit metodologiei de finanțare a proiectelor aprobate de Guvern (...)”.

În pct. 4 din Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării se definesc noțiunile: „*propunere de proiect* – descriere detaliată a ansamblului de activități și acțiuni preconizate în cadrul proiectului de cercetare și inovare ce se înaintează pentru a fi finanțat din bugetul de stat” și „*expertiza propunerii de proiect* – proces de analiză și apreciere complexă a proiectelor din domeniile cercetării și inovării și a rezultatelor preconizate, în scopul formulării concluziilor argumentate privind necesitatea și oportunitatea finanțării activităților descrise în propunerile de proiecte din contul mijloacelor bugetului de stat”.

În schimb, în text se întâlnesc și alte noțiuni utilizate în sens similar: „*expertiză a proiectelor*” (pct. 5 subpct. 3), „*expertizarea independentă a proiectelor*” (pct. 10), „*expertizare a proiectelor*” (pct. 11), „*expertiza propunerilor de proiecte se realizează prin expertiza individuală*” (pct. 24).

Nu este clară oportunitatea definirii în pct. 4 a noțiunii de solicitant, ca apoi pct. 6 să fie expus într-o altă redacție: „La concursul de proiecte din domeniile cercetării și inovării pot participa organizațiile din domeniile cercetării și inovării prevăzute la art. 95 alin. (1) și art. 96 din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004, independent sau în clustere/ parteneriate cu alți subiecți din domeniile cercetării și inovării, inclusiv cu reprezentanții mediului de afaceri, ai societății civile, ai organizațiilor internaționale și ai partenerilor de dezvoltare ai Republicii Moldova, în conformitate cu acordurile încheiate”.

Mai mult, deși art. 28 alin. (2) din Codul cu privire la știință și inovare prevede: „Finalitatea evaluării organizațiilor din domeniile cercetării și inovării este clasificarea acestora pe niveluri de capacitate care determină accesul diferențiat la finanțare conform metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării aprobate de Guvern”, Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării **nu condiționează** participarea la concursul proiectelor de cercetare științifică fundamentală și/sau aplicativă (pct. 2 subpct. 1), pct. 6 și pct. 19).

Potrivit pct. 41 din Metodologie: „Conducătorul de proiect poate contesta rezultatele concursului în termen de 3 zile lucrătoare de la data publicării rezultatelor acestuia. Termenul de examinare a contestațiilor este de 10 zile lucrătoare. Rezultatele contestării sunt definitive, dar pot fi contestate în ordinea contenciosului administrativ. Decizia comisiei de contestare se publică pe pagina web oficială a Agenției”.

Prin urmare, Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării oferă doar posibilitatea contestării unor abateri de la procedura adoptată de Guvern în limitele competenței Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare consacrate în Codul cu privire la știință și inovare și Hotărârea Guvernului nr. 196/28.02.2018 cu privire la organizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare.

În Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării este ignorat faptul că Hotărârea Parlamentului nr. 150/14.06.2013 cu privire la aprobarea direcțiilor strategice ale activității din sfera științei și inovării pentru anii 2013–2020 operează cu noțiunile: „direcții strategice” și „priorități de cercetare-dezvoltare”, iar Programul național în domeniile cercetării și inovării cu „priorități strategice de dezvoltare”, „priorități și obiective de dezvoltare în domeniile cercetării și inovării”, „priorități strategice ale domeniilor cercetării și inovării”.

Metodologia de finanțare instituțională

Importanța finanțării instituționale pentru organizațiile de drept public din domeniile cercetării și inovării este demonstrată prin faptul că Programul de activitate al Guvernului Republicii Moldova prevede printre problemele stringente: „Avizarea proiectului de lege pentru modificarea Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova; Aprobarea Metodologiei de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, inclusiv a instituțiilor de învățământ superior de stat”¹⁸.

Spre regretul nostru, proiectul de lege pentru modificarea Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova¹⁹, care avea menirea de a remedia incoerențele apărute în urma adoptării Legii nr. 190/2017, după ce a fost examinat în comisiile parlamentare din 19.10.2019 până la 30.01.2020, nu a fost dezbătut în plenul Parlamentului, ulterior (09.03.2021) fiind retras.

Conform art. 174 alin. (3) din Codul civil „Prin derogare de la prevederile alin. (2), persoanele juridice de drept public se pot înființa și altfel, în cazuri expres prevăzute de lege”. În cazul când instituția publică din domeniile cercetării și inovării se constituie în baza unui act emis de autoritatea publică, potrivit art. 307 alin. (1)-(2) din Codul civil, considerăm că pentru asigurarea funcționalității ei trebuie să fie aplicată finanțarea instituțională în condițiile legii.

În cazul când instituția publică din domeniile cercetării și inovării se constituie în baza unui act emis de autoritatea publică, potrivit art. 307 alin. (1)-(2) din Codul civil, considerăm că pentru asigurarea funcționalității ei trebuie să fie aplicată finanțarea instituțională în condițiile legii.

Mai mult, în temeiul prevederilor art. 102 alin. (2) din Constituție, art. 37 alin. (1) din Legea cu privire la Guvern, art. 14 alin. (1) lit. a) din Legea cu privire la actele normative și art. 16, art. 97 alin. (1) lit. a)-c) din Codul cu privire la știință și inovare, constatăm că Guvernul a instituit norme primare, interpretările voluntare din pct. 6 subpct. 1)-3) din Metodologia de finanțare instituțională incerte și contrare normelor primare, inclusiv celor constituționale.

În opinia noastră, Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării deviază completamente de la scopul acestei forme de finanțare a domeniilor cercetării și inovării. Conceptul finanțării instituționale care a stat la baza adoptării

¹⁸ Programul de activitate al Guvernului Republicii Moldova din 14.11.2019. [online] <http://parlament.md/Actualitate/Comunicatedepresa/tabid/90/ContentId/5577/Page/5/language/ro-RO/Default.aspx> (vizitat la 20.04.2020).

¹⁹ Raport la proiectul de lege pentru modificarea Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova (nr. 232 din 16.10.2019, lectura I). [online] <http://www.parlament.md/ProcesulLegislativ/Proiectedeactelegislative/tabid/61/LegislativId/4760/language/ro-RO/Default.aspx> (vizitat la 20.04.2020).

metodologiei în cauză, a **inversat practic lucrurile prin faptul că finanțarea instituțională se acordă câștigătorilor concursului de proiecte în domeniile cercetării și inovării** organizat de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare.

Considerăm că scopul finanțării instituționale rezidă nu doar în „asigurarea consolidării instituționale, îmbunătățirea infrastructurii publice din domeniile cercetării și inovării, favorizarea excelenței în cercetare și inovare, redresarea politicii de personal în domeniile menționate pentru creșterea potențialului științific”²⁰, ci, **în primul rând, prin finanțarea cheltuielilor de personal a unui număr limitat de cercetători științifici care asigură continuitatea misiunii și dezvoltarea potențialului științific al instituției.**

Evident că dispoziția pct. 34 din Programul național în domeniile cercetării și inovării, care prevedea inițial că ponderea volumului mijloacelor bugetare acordate finanțării prin concurs a proiectelor și a domeniilor cercetării și inovării față de volumul mijloacelor bugetare distribuite pentru finanțarea instituțională va evolua de la 60/40 – în anul 2020 până la 75/25 – în 2023, nu putea să contribuie la asigurarea continuității misiunii și dezvoltării potențialului științific al organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării. Considerând neargumentată descreșterea graduală a finanțării instituționale, prevăzută de PNCI și Planul de acțiuni privind implementarea acestuia, tratarea ei drept o simplă completare a finanțării competitive, Adunarea Generală a AȘM din 30 iunie 2020, în cadrul căreia a fost examinat Raportul asupra stării științei în anul 2019, a venit cu propunerea de modificare a pct. 34 (inclusiv tabelul 3, Anexa 1) din HG 381/2019 prin stabilirea următoarelor valori procentuale pentru finanțarea instituțională: anul 2020 – 40%, anul 2021 – 50%, anul 2022 – 55%, anul 2023 – 60%. Această solicitare a fost satisfăcută doar parțial, prin HG Nr. 832 din 18.11.2020 pentru modificarea anexei nr.1 la Hotărârea Guvernului nr. 381/2019 cu privire la aprobarea Programului național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020-2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia, în conformitate cu care a fost eliminată descreșterea finanțării instituționale, aceasta fiind stabilită la valoarea de 40% pentru anii 2020–2023.

Subliniem că una dintre discrepanțele normelor juridice introduse în Codul cu privire la știință și inovare prin Legea nr. 190/2019 este cea prevăzută de art. 13 alin. (3): „Mijloacele financiare destinate finanțării instituționale a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării de interes național (...) se distribuie de către organul central de specialitate al statului care asigură elaborarea politicii naționale în domeniile cercetării și inovării”. Organizația de drept public din domeniile cercetării și inovării de interes național presupune că aceasta reprezintă o instituție publică de drept public autonomă și independentă.

Prin urmare, organul central de specialitate al statului, care asigură elaborarea politicii naționale în domeniile cercetării și inovării, nu este în drept să-i distribuie mijloacele financiare destinate finanțării instituționale, similar, de exemplu, Academiei de Științe a Moldovei – „instituție publică de interes național, autonomă și independentă de autoritățile publice”, care este finanțată instituțional „în baza regulamentului aprobat de Guvern”²¹.

Astfel, Codul cu privire la știință și inovare nu prevede finanțarea instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, inclusiv a instituțiilor superioare

²⁰ Hotărârea Guvernului nr. 53 din 05.02.2020 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 36-43/65 din 07.02.2020.

²¹ Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004 (republicat). În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2018, nr. 58-66, art. 63, art. 88 alin. (5) lit. c).

de învățământ, subordonate Ministerului Educației, Culturii și Cercetării sau altor autorități ale administrației publice centrale de specialitate.

Achiesăm la opinia dr. hab. Gh. Cuciureanu: „Majoritatea finanțării publice a cercetării în lume se distribuie prin modalitatea de finanțare instituțională. Această finanțare nu este acordată în bază de proiecte de cercetare. Această finanțare nu este dependentă de câștigarea unor proiecte în cadrul unor concursuri (poți să nu câștigi proiecte și să ai finanțare instituțională)”²².

Constatăm că ***Guvernul a instituit practic doar o singură formă de finanțare – finanțarea prin proiecte de cercetare și inovare, complementată cu o finanțare la cerere a câștigătorilor concursului de proiecte în domeniile cercetării și inovării:***

1) ***ignorând principiile stipulate în Codul cu privire la știință și inovare: „evaluarea rezultatelor obținute în urma cercetării științifice, precum și a impactului economic și social al acestora” și „predictibilitatea finanțării instituționale, realizarea acestora după criterii făcute publice cu cel puțin un an înainte de punerea lor în aplicare”²³, fără evaluarea „capacităților organizațiilor din domeniile cercetării și inovării și ale personalului științific și științifico-didactic al acestora de a activa în vederea îndeplinirii misiunii asumate, organizate de către Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare (...) pe baza metodologiei de evaluare aprobate de Guvern, elaborată în conformitate cu standardele și bunele practici internaționale în domeniu”²⁴ și „(...) clasificarea acestora pe niveluri de capacitate care determină accesul diferențiat la finanțare conform metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării aprobate de Guvern”²⁵;***

2) interpretând extins dispoziția art. 13 alin. (3) din Codul cu privire la știință și inovare, care prevede că ***finanțarea instituțională se distribuie „de către organul central de specialitate al statului, care asigură elaborarea politicii naționale în domeniile cercetării și inovării”, acordând, fără temei legal, această atribuție „autorităților publice centrale de specialitate conform subordonării organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării”²⁶.***

Potrivit Codului cu privire la știință și inovare, finanțarea instituțională este „***finanțare acordată (...) pentru menținerea și dezvoltarea infrastructurii publice din domeniile cercetării și inovării și pentru cheltuielile de personal aferente, în baza metodologiei de finanțare instituțională aprobate de Guvern***”²⁷.

În aceeași ordine de idei, ***considerăm eronată introducerea în Codul cu privire la știință și inovare a noțiunii infrastructura publică din domeniile cercetării și inovării, fără a defini conținutul acesteia: „creează, menține și acordă acces publicului larg la baze de date în domeniile cercetării, inovării și dezvoltării, inclusiv (...), baze de date naționale cu toate componentele materiale ale infrastructurii publice din domeniile cercetării și inovării și echipamentul***

²² Cuciureanu Gh. Coronavirusul arată importanța finanțării instituționale (semnificative) a științei. [online] https://cuciureanu.wordpress.com/2020/03/25/coronavirusul-arata-importanta-finantarii-institutionale-semnificative-a-stiintei/?fbclid=IwAR2Dj54b-u4ETEn7k1GQen4j_7QYbOGy9kYFVPKTwQyO1wLvE1o8TU_cCtw (vizitat la 20.04.2020).

²³ Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004 (republicat). În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2018, nr. 58-66, art. 63, art. 13 alin. (2), lit. a), c).

²⁴ Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004 (republicat). În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2018, nr. 58-66, art. 63, art. 28, art. 74, art. 75 lit. a)

²⁵ Ibidem, art. 28 alin. (2)

²⁶ Hotărârea Guvernului nr. 53 din 05.02.2020 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 36-43/65, din 07.02.2020. pct. 4

²⁷ Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004 (republicat). În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2018, nr. 58-66, art. 63, art. 13 alin. (1)

specializat aferent”²⁸, „consultă Guvernul la crearea și dezvoltarea infrastructurii publice în domeniile cercetării și inovării”²⁹ și „consultă Guvernul în procesul de înființare, reorganizare sau lichidare a infrastructurii publice în domeniile cercetării și inovării”³⁰.

În opinia noastră, **produc confuzie și dispozițiile Codului cu privire la știință și inovare care utilizează noțiunea „infrastructura domeniilor cercetării și inovării” ca „totalitate a organizațiilor care contribuie la desfășurarea activității științifice și de inovare:** Academia de Științe, alte organizații din domeniile cercetării și inovării, instituții financiare, fonduri și agenții de susținere a activității în domeniu, business-incubatoare, parcuri de inovare (științifice, tehnico-științifice și tehnologice), întreprinderi și alte organizații specializate³¹, dar, de fapt enumeră elementele structurii domeniilor cercetării și inovării.

Sintagma „infrastructura domeniilor cercetării și inovării” este utilizată în Codul cu privire la știință și inovare în art. 53 lit. d), art. 54 lit. b), art. 57 lit. b), j), art. 59 lit. d), art. 91 lit. h). Codul cu privire la știință și inovare mai utilizează în art. 93 alin (2), art. 94 e) și art. 98 alin. (3) noțiunea de infrastructură a instituției.

Aceleași erori legislative se reiterează în Planul de acțiuni al Guvernului pentru anii 2020–2023, care prevede printre indicatorii de progres: „7.26.1. Elaborarea și aprobarea proiectului documentului strategic cu privire la dezvoltarea infrastructurii de cercetare în domeniile cercetării și inovării.”; „7.26.2. Crearea Registrului național electronic al infrastructurii de cercetare și inovare și a Registrului electronic al cercetătorilor din Republica Moldova;” și „7.27.1. Elaborarea și aprobarea Planului de acțiuni privind procesul de cartografiere a infrastructurii de cercetare”³².

Astfel, pe de o parte, legea asigură accesul oricărui cercetător științific la infrastructura publică din domeniile cercetării și inovării, pentru implementarea proiectelor în cadrul mecanismului național de cercetare și inovare³³, care nu este stabilit de Codul cu privire la știință și inovare, iar, pe de altă parte, asigură accesul la infrastructura instituției al cercetătorilor științifici care implementează proiecte din domeniile cercetării și inovării finanțate prin intermediul Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare conform metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării, aprobate de Guvern³⁴.

Reiterăm că **la finanțarea instituțională de la bugetul de stat pot pretinde doar organizațiile de drept public din domeniile cercetării și inovării care desfășoară cel puțin una dintre următoarele activități: cercetarea-dezvoltarea, pregătirea și perfecționarea cadrelor științifice**³⁵.

În același timp, conform dispozițiilor art. 14-15, coroborate cu cea a art. 13 alin. (1) din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova, orice organizație poate pretinde la finanțarea instituțională, având statutul de organizație de drept public din domeniile cercetării și

²⁸ Ibidem, art. 61 lit. j

²⁹ Ibidem, art. 64 lit. e)

³⁰ Ibidem, art. 68 lit. h)

³¹ Ibidem, art. 23

³² Hotărârea Guvernului nr. 636/11.12.2019 cu privire la aprobarea Planului de acțiuni al Guvernului pentru anii 2020–2023. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 378-379/976 din 13.12.2019.

³³ Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004 (republicat). În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2018, nr. 58-66, art. 63, art. 13 alin. (1), (4).

³⁴ Ibidem, art. 93 alin. (2), art. 98 alin. (3)

³⁵ Balmuș V. Cu privire la calitatea normelor de drept ale Codului cu privire la știință și inovare (republicat). În: Akademos, 2018, nr. 1, p. 20.

inovării dacă desfășoară doar una dintre următoarele activități: „(...) dezvoltarea experimentală, implementarea rezultatelor științifice și inovațiilor, transferul tehnologic (...)”³⁶.

Implementarea inovațiilor, transferul tehnologic este mai mult specifică organizațiilor de drept privat din domeniile cercetării și inovării, deci acestea nu pot pretinde la finanțare instituțională, fiind persoane juridice cu scop lucrativ.

Considerăm că atât Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 53/05.02.2020, cât și celelalte acte normative complementare, trebuie reconceptuate după adoptarea priorității a amendamentelor la Codul cu privire la știință și inovare pentru a soluționa discrepanțele normelor juridice introduse prin Legea nr. 190/2019.

Metodologia de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării

Hotărârea Guvernului nr. 636/11.12.2019 cu privire la aprobarea Planului de acțiuni al Guvernului pentru anii 2020–2023 **prevede printre indicatorii de progres:** „(...) 7.25.1. **Aprobarea Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării**”³⁷ **în martie 2020, deși Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării intră în vigoare la data publicării (05.02.2020).**

În opinia noastră, **proiectul Hotărârii Guvernului cu privire la aprobarea Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării** (<https://particip.gov.md/ro/document/stages/proiectul-hotararii-guvernului-cu-privire-la-aprobarea-metodologiei-de-evaluare-a-organizatiilor-din-domeniile-cercetarii-si-inovarii/7493>) **nu poate fi recomandat pentru adoptare din cauza atât a erorilor conceptuale (lipsa unui concept unic pentru toate documentele de politici, inclusiv actele normative din domeniul finanțării cercetării și inovării și Metodologia de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării: Hotărârea Guvernului nr. 381/01.08.2019 cu privire la aprobarea Programului național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia, Hotărârea Guvernului nr. 382/01.08.2019 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării, Hotărârea Guvernului nr. 53/05.02.2020 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării), abaterilor multiple de la cadrul legislativ, cât și a gravelor erori legitice.**

Constatăm, că proiectul în cauză conține mai multe transpuneri ale normelor din Hotărârea Guvernului României Nr. 477/2019³⁸ (fără a menționa acest lucru, cel puțin, în Nota informativă).

Reținem că Hotărârea Guvernului României Nr. 477/2019 a fost adoptată după intrarea în vigoare a Legii nr. 222/2018, care prin art. 18 alin. (4) a reintrodus acreditarea institutelor naționale de cercetare-dezvoltare din România: „Institutul național care, în urma evaluării, nu obține acreditarea sau reacreditarea, se reorganizează prin hotărâre a Guvernului, inițiată de

³⁶ Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004 (republicat). În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2018, nr. 58-66, art. 63, art. 14-15, art. 13 alin. (1).

³⁷ Hotărârea Guvernului nr. 636/11.12.2019 cu privire la aprobarea Planului de acțiuni al Guvernului pentru anii 2020–2023. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 378-379/976 din 13.12.2019.

³⁸ Hotărârea Guvernului României nr. 477/2019 din 4 iulie 2019 privind aprobarea Normelor metodologice pentru evaluarea în vederea acreditării institutelor naționale de cercetare-dezvoltare. În: Monitorul Oficial al României nr. 609 din 24 iulie 2019.

autoritatea de stat pentru cercetare-dezvoltare sau de organul administrației publice centrale în coordonarea căruia funcționează”³⁹.

Nota informativă la proiectul de lege pentru modificarea și completarea unor acte legislative, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 533 din 10 iulie 2017, semnată de directorul Centrului pentru Implementarea Reformelor, preciza: „(...) *finanțarea priorităților în domeniile cercetării și inovării, dezvoltate în conformitate cu cadrul descris mai sus, va fi reprezentat de către ANCD. Aceasta va fi responsabilă și de realizarea funcției de evaluare a propunerilor de proiecte înaintate de cercetători, prin concurs, indiferent de apartenența instituțională a acestora. Evaluarea se va realiza prin dezvoltarea unei baze de date de experți a personalului cu abilități în acest sens, aleși în mod aleatoriu cu respectarea principiului de evitare a conflictului de interese și de viziuni conceptuale contrarii în plan științific. Accesul la fondurile gestionate unitar de ANCD va fi ușurat prin **excluderea mecanismului acreditării organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, și înlocuirea acestuia cu instrumentul de evaluare** (conform unei metodologii ce urmează a fi aprobată de Guvern) și confirmare a titlurilor științifice realizată de ANACEC”⁴⁰.*

Susținem opinia mai multor cercetători, rectori, directori de institute și reprezentanți ai ANACEC, privind pertinenta instituirii accesului diferențiat la fondurile bugetare în funcție de nivelul de capacitate doar pentru finanțarea instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării de a activa în vederea îndeplinirii misiunii asumate.

Considerăm că este eronată ideea de a diferenția accesul la finanțarea proiectelor din domeniile cercetării și inovării în funcție de nivelul de capacitate, deoarece concursul proiectelor presupune competiția liberă a tuturor persoanelor fizice și juridice care respectă condițiile prevăzute în apel.

Lipsa unui concept unic pentru toate documentele de politici și actele normative din domeniul finanțării cercetării și inovării și abaterile multiple de la cadrul legislativ

În pofida faptului că art. 28 alin. (1) din Codul cu privire la știință și inovare stipulează: „Evaluare – proces de evaluare complexă a capacităților organizațiilor din domeniile cercetării și inovării și ale personalului științific și științifico-didactic al acestora de a activa în vederea îndeplinirii misiunii asumate (...)”, autorii proiectului au interpretat eronat în pct. 1 din proiectul Metodologiei noțiunea în cauză: „Metodologia de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării (...) **reglementează procedura evaluării și clasificării pe niveluri de capacitate a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării**”.

Propunem expunerea dispoziției pct.1 din proiectul Metodologiei în următoarea redacție:

„1. Metodologia de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării (în continuare – Metodologia) reglementează procesul de evaluare complexă a capacităților organizațiilor din domeniile cercetării și inovării de a activa în vederea îndeplinirii misiunii asumate și de clasificare a acestora pe niveluri de capacitate, care determină accesul diferențiat la finanțare din mijloacele bugetului public”.

³⁹ Legea României nr. 222 din 31 iulie 2018 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 6/2011 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică. În: Monitorul Oficial al României nr. 676 din 3 august 2018.

⁴⁰ Proiecte de acte legislative 230.2017.ro.pdf [online] <http://www.parlament.md/ProcesulLegislativ/Proiectedeactelegislative/tabid/61/LegislativId/3839/language/roRO/Default.aspx> (vizitat la 14.07.2017).

Din aceleași considerente propunem expunerea dispoziției pct. 3 din proiectul Metodologiei în următoarea redacție:

„3. Evaluarea organizațiilor din domeniile cercetării și inovării se exercită o dată la 5 ani: obligatoriu pentru organizațiile de drept public din domeniile cercetării și inovării și, la solicitare, pentru organizațiile de drept privat din domeniile cercetării și inovării”.

În pofida faptului că art. 28 în alin. (1) din Codul cu privire la știință și inovare consacră expres: „(...) Evaluarea este efectuată de evaluatori naționali și/sau internaționali, pe baza metodologiei de evaluare aprobate de Guvern, **elaborată în conformitate cu standardele și bunele practici internaționale în domeniu**”⁴¹, legislatorul a ignorat în alin. (2) al aceluiași articol atât „standardele”, cât și „**practicile internaționale în domeniu**”, stabilind alogic și eronat că *clasificarea organizațiilor din domeniile cercetării și inovării pe niveluri de capacitate „determină accesul diferențiat la finanțare conform metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării aprobate de Guvern”.*

Cu toate acestea, nici *Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării* (Hotărârea Guvernului nr. 382/2019), *nici Metodologia de finanțare instituțională* (Hotărârea Guvernului nr.53/2020), nu sunt și nici nu pot fi corelate la norma primară menționată supra.

În această ordine de idei, **reiterăm necesitatea modificării și completării Codului cu privire la știință și inovare, inclusiv și în scopul excluderii accesului diferențiat la finanțare a beneficiarilor (organizațiilor din domeniile cercetării și inovării), obținută în baza rezultatelor concursului proiectelor în domeniile cercetării și inovării.**

Erorile legislative

Potrivit art. 113 din Codul educației alin. (3)-(4), (5): „Autoevaluarea și evaluarea internă a calității în învățământul superior sunt realizate de către structurile instituționale responsabile de asigurarea calității, în conformitate cu standardele naționale de referință”, „Evaluarea externă a calității în învățământul superior este realizată de către Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare sau o altă agenție de evaluare a calității, înscrisă în Registrul European pentru Asigurarea Calității în Învățământul Superior, iar „Evaluarea calității în învățământul superior vizează: (...) e) **rezultatele cercetărilor științifice și/sau ale creației artistice**”.

În acest context, **propunem completarea clauzei de emitere a proiectului cu referințe la dispozițiile** art. 113 alin. (3)-(4), alin. (5) lit. e), art. 115 alin. (1) lit. b)-e), f), g), alin. (3) lit. a)-d), art. 116 alin. (3) **din Codul educației care stabilesc competențele Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare în domeniul evaluării externe a calității și finanțării în domeniile cercetării și inovării.**

Trebuie să menționăm că **în proiect se utilizează diferiți termeni transpuși din Hotărârea Guvernului României Nr. 477/2019, și nu numai (clasificare, calificativ (foarte bine, bine, suficient) categorie de clasificare (A, B sau C), conducerea administrativă, științifică și economică, conducător al echipei de cercetare, expert evaluator, standard de performanță etc.), care nu sunt definiți nici în Codul cu privire la știință și inovare, în Codul educației, nici în punctele corespunzătoare din proiect.**

⁴¹ Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259/2004 (republicat). În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2018, nr. 58-66, art. 63, art. 28.

Reiterăm că **implementarea Codului cu privire la știință și inovare, amendat prin Legea nr. 190 din 21.07.2017 și republicat, fără o amendare suplimentară, va avea și deja are consecințe dezastruoase asupra comunității științifice și performanței domeniului de cercetare-dezvoltare, asupra instituțiilor de cercetare-dezvoltare și Academiei de Științe a Moldovei, a imaginii acestora în spațiul de cercetare european și internațional.**

Ignorarea celor trei criterii de calitate – accesibilitate, previzibilitate și claritate la amendarea Codului cu privire la știință și inovare⁴² și lipsa unui concept unic în dezvoltarea domeniilor de cercetare și inovare a condiționat atât tergiversarea implementării legii în cauză, cât și calitatea precară a documentelor de politici și a actelor normative secundare.

În opinia noastră, **fără o amendare substanțială, Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 și actele normative secundare analizate, nicidecum nu vor contribui la „creșterea eficienței sistemului național de cercetare și inovare și asigurarea condițiilor optime pentru generarea de noi cunoștințe obținute în baza cercetărilor fundamentale și aplicative”⁴³, la „asigurarea consolidării instituționale, îmbunătățirea infrastructurii publice din domeniile cercetării și inovării, favorizarea excelenței în cercetare și inovare, redresarea politicii de personal în domeniile menționate pentru creșterea potențialului științific”⁴⁴.**

Opinia cercetătorilor asupra impactului implementării reformei în domeniul cercetării și inovării

Pentru comunitatea științifică, anul 2020 a fost marcat prin implementarea reformei în domeniul finanțării cercetării, atât în aspect competitiv, cât și cel instituțional. Prevederile respective ale HG 381/2019, HG 382/2019 și HG 53/2020, precum și modul de realizare a lor, au avut un impact considerabil asupra organizațiilor din domeniile cercetării și inovării.

La solicitarea AȘM, în perioada 23 octombrie – 10 noiembrie 2020 Institutul de Cercetări Juridice, Politice și Sociologice a realizat un studiu sociologic pe un eșantion de 351 de cercetători (12,7% din numărul total de cercetători din Republica Moldova în conformitate cu datele BNS pentru anul 2019). Printre respondenți au fost 55% cercetători din institute de cercetare, 43% – din universități, 2% – din instituții conexe.

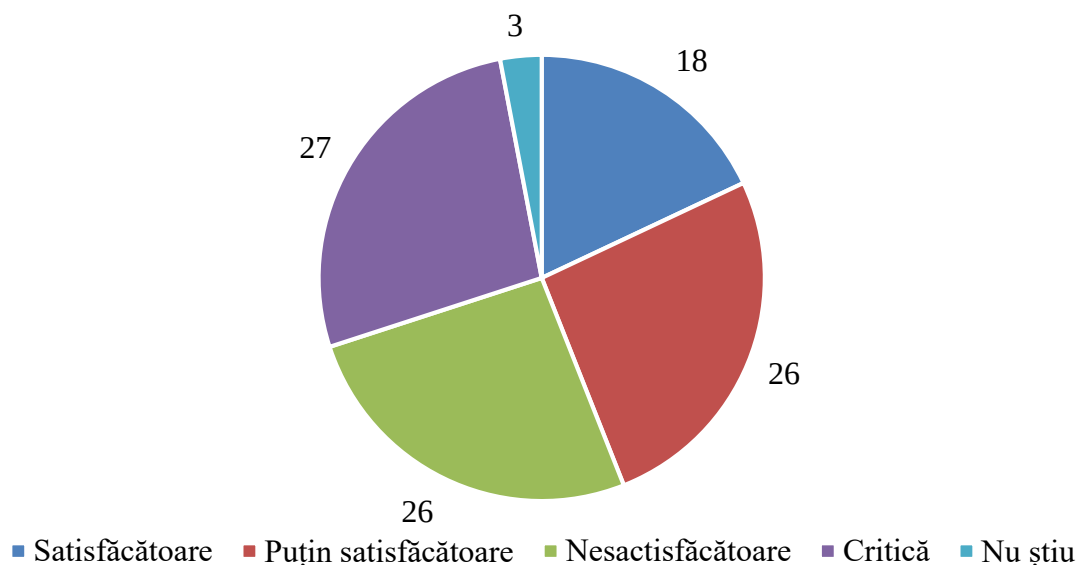
Potrivit rezultatelor studiului, doar 18 la sută dintre reprezentanții comunității științifice consideră că situația actuală în domeniile cercetării și inovării este satisfăcătoare, în timp ce peste o jumătate din personalul științific chestionat este de părerea că situația în domeniile respective mai curând este puțin satisfăcătoare (26%) sau nesatisfăcătoare (26%) ori chiar critică (27%).

⁴² Balmuș V. Cu privire la calitatea normelor de drept ale Codului cu privire la știință și inovare (republicat). În: Akademos, 2018, nr. 1, p. 18-24.

⁴³ Hotărârea Guvernului nr. 381 din 01.08.2019 cu privire la aprobarea Programului național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 256-259/506 din 16.08.2019.

⁴⁴ Hotărârea Guvernului nr. 53 din 05.02.2020 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 36-43/65 din 07.02.2020, pct. 2.

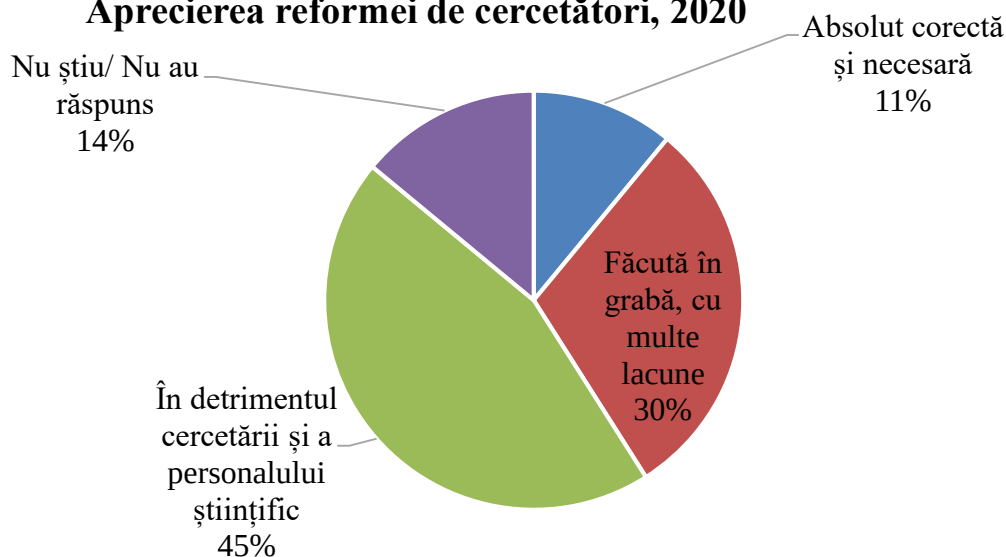
Aprecierea situației actuale în cercetare



Sursa: AȘM

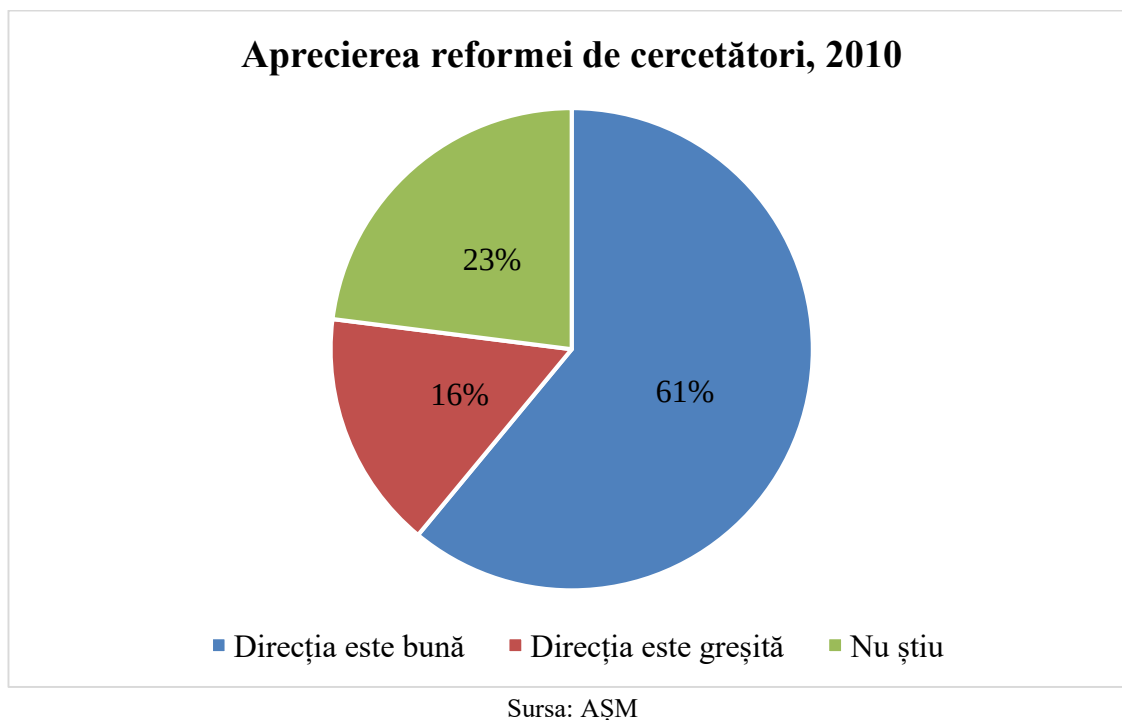
Comunitatea științifică etichetează dur și reformele efectuate ca urmare a modificării Codului cu privire la știință și inovare prin adoptarea Legii 190/2017. Astfel, aproximativ fiecare al treilea cercetător consideră că din perspectiva de dezvoltare a cercetării și inovării în Republica Moldova, reforma a fost făcută în grabă și cu multe lacune (30%), iar cei mai mulți reprezentanți ai comunității științifice (45%), afirmă că în genere reforma a fost făcută în detrimentul științei și a personalului științific. De asemenea, unii cercetători consideră că reforma a fost promovată fără a analiza consecințele posibile, că este un eșec cu repercusiuni grave pentru știință și în consecință pentru societate. Doar 11 la sută dintre cercetători menționează că decizia a fost absolut corectă și necesară.

Aprecierea reformei de cercetători, 2020

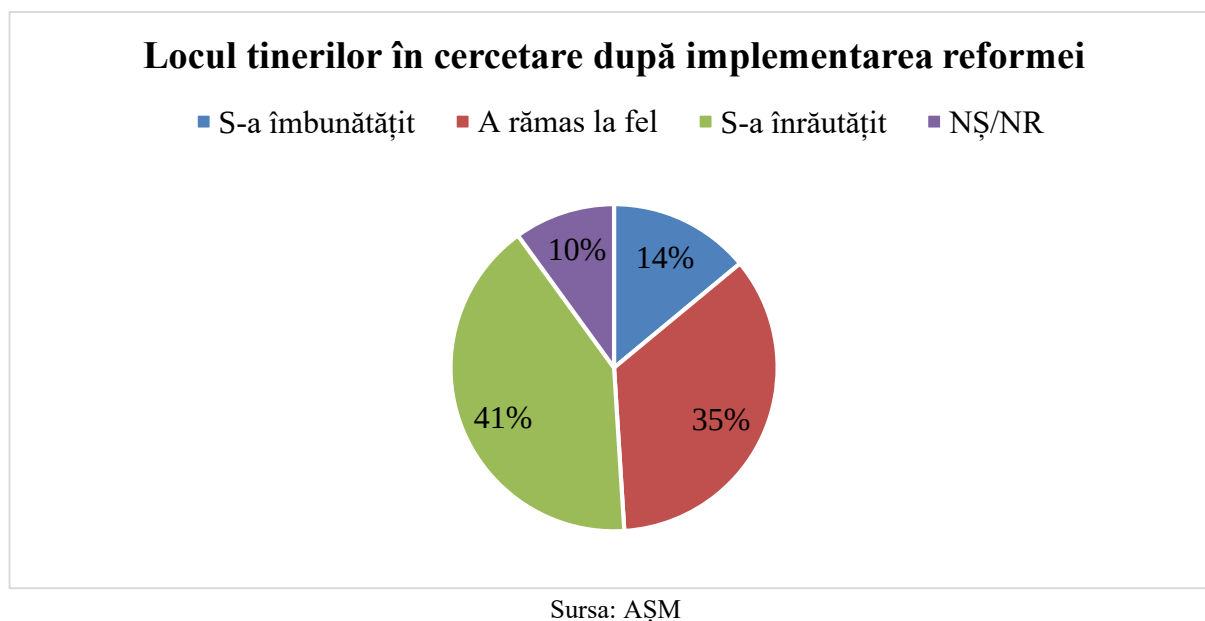


Sursa: AȘM

Pentru comparație, vom menționa, că în anul 2010 a fost efectuat un studiu sociologic similar, realizat pe un eșantion de 365 de cercetători, în scopul aprecierii impactului reformei domeniului cercetării și inovării realizate prin adoptarea Codului pentru știință și inovare în anul 2004. Astfel, în cadrul acelui sondaj respondenții au apreciat evoluția reformei în felul următor: direcția este bună – 61%, direcția este greșită – 16%, nu au avut un răspuns – 23%⁴⁵. Astfel, aprecierea pozitivă a situației din 2010, s-a redus de circa 6 ori în anul 2020.



Majoritatea respondenților consideră că reforma din anul 2017 nu a adus schimbări pozitive în situația tinerilor (76%), 41% din aceștia declarând că situația tinerilor s-a înrăutățit.



⁴⁵ Reforma în sfera științei și inovării: studiu sociologic (coord. V. Moraru, V. Mîndru), Știința, 2010, 100 p.

Studiile efectuate în anii 2010 și 2020 ne permit să comparăm și un șir de alți indicatori, constatând, că în opinia cercetătorilor, reforma din 2017 a înrăutățit sau nu a schimbat situația din domeniu. Tabelul de mai jos prezintă rezultatele analizei comparative (diferențele până la 100% reprezintă non-răspunsurile).

Schimbarea situației în domeniile cercetării și inovării după reformele domeniilor cercetării și inovării (opinii 2010 vs 2020) în ceea ce privește:

Indicatori	S-a îmbunătățit		A rămas la fel		S-a înrăutățit	
	2010	2020	2010	2020	2010	2020
1. Organizarea și finanțarea cercetărilor științifice	35%	10,3%	31%	21,1%	31%	52,3%
2. Atitudinea statului față de cercetare și inovare	28%	3,4%	42%	27,6%	26%	58,3%
3. Motivarea personalului științific (inclusiv stimularea materială)	33%	12,3%	38%	31%	27%	49,1%
4. Calitatea cercetărilor științifice	44%	10,4%	41%	64,1%	11%	15,6%
5. Implementarea / utilizarea rezultatelor științifice	36%	3,7%	41%	58%	16%	23,6%
6. Colaborarea cu instituțiile de profil din țară	34%	9,5%	57%	62,6%	7%	17,5%
7. Colaborarea cu instituțiile de profil de peste hotare	40%	10,9%	40%	55,2%	15%	25,3%
8. Posibilitățile de autoafirmare, creștere profesională	36%	8%	41%	48,3%	16%	35%
9. Accesul la diferite programe de cercetare, schimb de experiență	56%	15,8%	25%	49,1%	15%	25,9%

Sursa: AȘM

În vederea ameliorării situației existente în domeniile cercetării și inovării și creării a noi oportunități de dezvoltare, comunitatea științifică consideră că mai întâi de toate este necesar de asigurat o finanțare satisfăcătoare a domeniilor cercetării și inovării – 83,7%, precum și motivarea financiară și extrafinanciară a personalului științific – 74,5%, dar și schimbarea atitudinii statului față de domeniile cercetării și inovării – 78,5%. De asemenea, se impune necesitatea formării echipelor multidisciplinare de cercetare și extinderea relațiilor de colaborare cu instituțiile de profil din țară și de peste hotare – 43,6%, introducerea comenzii de stat din partea Guvernului, ministerelor, altor structuri ale puterii de stat privind efectuarea cercetărilor concrete în diverse domenii de activitate – 39,5%, asigurarea oportunităților reale de integrare a domeniilor de cercetare și inovare autohtone în spațiul european de cercetare și inovare – 42,1%.

Aplicarea noilor abordări în finanțarea cercetărilor și impactul acestora

În Raportul pe starea științei pentru anul 2019 a fost menționat, că în conformitate cu HG nr. 381/2019 cu privire la aprobarea Programului Național în domeniile Cercetării și Inovării și HG nr. 382/2019 cu privire la Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării, ANCD a organizat concursul „Program de Stat” (2020–2023).

Organizațiile de drept public din domeniile cercetării și inovării au elaborat și au depus la ANCD propuneri de proiecte de cercetare conform priorităților și direcțiilor strategice, aprobate prin HG nr. 382/2019.

Suma solicitată de proiectele aplicate la concurs a constituit 425,6 mln lei. Prin HG nr. 382/2019 pentru cercetare și inovare au fost alocate doar 224,7 mln lei.

La concurs au participat 4496 de persoane, în total 249 de echipe/grupuri de cercetare. Propunerile de proiecte au fost supuse la 747 de expertize individuale: 2 experți din România, conform acordului de colaborare cu ANCD, și 1 expert din Republica Moldova pentru evaluarea compartimentului economico-financiar.

La 3 ianuarie 2020, Consiliul ANCD a examinat rezultatele expertizei propunerilor de proiecte de experți independenți, a validat rezultatele evaluării și a formulat recomandările de rigoare, de care s-a ținut cont la adoptarea deciziei privind finanțarea proiectelor din concurs.

Consiliul ANCD a constatat importanța finanțării unui grup mai mare de cercetători și a recomandat micșorarea alocațiilor bugetare cu 30% pentru fiecare propunere de proiect din toate cele 5 priorități.

Având în vedere limitele bugetului alocat, inițial putea fi examinată finanțarea pentru 101 de proiecte, iar urmare a recomandărilor Consiliului ANCD, au fost propuse spre finanțare suplimentar 66 de proiecte.

De finanțare în bază competitivă beneficiază 62 de organizații din domeniile cercetării și inovării, dintre care 54 sunt organizații publice subordonate ministerelor de resort.

Efectuând analiza modalității de organizare a acestui concurs, constatăm că el a derulat cu mai multe curențe, începând cu cele de ordin conceptual și normativ cu referire la finanțarea cercetării, expuse mai sus. Reiterăm, că pe parcursul lunii iulie 2019, reprezentanți ai universităților, directori ai institutelor de cercetare, conducerea AȘM și o parte din membrii Academiei de Științe, au participat la trei ședințe ale Comisiei parlamentare pentru cultură, educație, cercetare, tineret, sport și mass-media, în cadrul cărora au pledat cu fermitate pentru respectarea consecutivității logice și legale în implementarea reformei, și anume:

- elaborarea și aprobarea Regulamentului de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării;
- elaborarea și aprobarea Metodologiei finanțării instituționale;
- elaborarea și aprobarea Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării și inițierea concursului propunerilor de proiecte din cadrul Programului de Stat (2020–2023).

Spre regret, acțiunile la acest capitol au derulat contrar așteptărilor: la 01.08.2019 a fost aprobată Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării, urmată de demararea concursului de proiecte la 23.09.2019, Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării a fost aprobată la 5 februarie 2020, iar cea de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării este încă în proces de elaborare. Mai multe opinii critice au fost exprimate și în adresa modalității de expertizare a proiectelor depuse la acest concurs, în special, referitor la calitatea expertizei efectuate de experți

din domeniul economico-financiar, care în mod nejustificat au fost mandatați să realizeze și evaluarea componentei științifice a propunerilor de proiectelor, fără a deține competențele necesare.

La 18.12.2019, sub egida AȘM a fost constituit un grup de inițiativă, format din membri ai Academiei și reprezentanți ai universităților, care printr-o adresare către MECC și ANCD, și-au exprimat profunda îngrijorare în legătură cu pericolul iminent de disponibilizare a unui număr impunător de cercetători în urma rezultatelor concursului. Demersul grupului de inițiativă conținea propuneri concrete pentru diminuarea impactului negativ al rezultatelor concursului, care însă nu au fost luate în considerare.

Situația a fost agravată substanțial în urma Deciziei Comisiei de contestare nr. 022CC-19 din 30.12.2019, prin care toate cele 108 de contestări au fost respinse, invocându-se motivul formal de necorespondere a tuturor contestărilor art. 75 din Codul Administrativ al Republicii Moldova (<https://ancd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/EXTRAS%20din%20DECIZIE%20a%20Comisiei%20de%20Contestare%20Nr.%2002CC-19%20Data%2030.12.2019.pdf>).

Precizăm că ANCD nu a pus la dispoziția cercetătorilor un formular pentru perfectarea cererii de contestare (posibilitate prevăzută prin art. 75 alin. (2) din Codul Administrativ), conducătorii de proiecte fiind informați verbal că forma de perfectare a contestației este una liberă. Totodată, accentuăm, că alin. (2) art. 76 al Codului Administrativ stipulează că în cazul în care petiția nu corespunde cerințelor prevăzute de art. 75, „solicitantului i se indică asupra neajunsurilor și i se acordă un termen rezonabil pentru înlăturarea lor” – această prevedere nefiind realizată de către ANCD.

Ulterior (la 09.01.2020), membrii AȘM, într-o scrisoare colectivă adresată Ministrului Educației, Culturii și Cercetării, au solicitat întreprinderea unor măsuri urgente pentru salvagardarea sistemului de cercetare, păstrarea școlilor științifice și a potențialului de cercetători. Acest apel a fost reiterat și în adresarea Prezidiului AȘM către Ministrul Educației, Culturii și Cercetării (10.03.2020, <https://asm.md/adresare-catre-ministerul-educatiei-culturii-si-cercetarii>), în care se menționa că stoparea finanțării cercetărilor efectuate în cadrul unor cunoscute școli științifice va aduce daune ireparabile prestigiului Republicii Moldova în lumea academică internațională, va afecta dezvoltarea comunității științifice autohtone, va descuraja tinerii în aspirația lor de a urma o carieră de cercetător. Adresarea către MECC și alți factori de decizie a fost însoțită de solicitarea de a identifica mijloace suplimentare pentru susținerea cercetătorilor științifici de valoare, neîncadrați în proiectele de cercetare finanțate în urma concursului de Programe de Stat, propunându-se și anumite soluții în acest sens.

Rezultatele concursului din cadrul Programelor de Stat s-au soldat cu consecințe grave pentru institutele de cercetare din subordinea MECC, pentru angajații cărora accesarea la finanțare prin proiecte din cadrul concursului Programelor de Stat reprezenta unica sursă de finanțare.

La solicitarea AȘM din 2021, 18 institute de cercetare din subordinea Ministerului Educației, Culturii și Cercetării au prezentat datele cu referire la dinamica personalului, comparând anul 2019 și, respectiv, anul 2020 (a se vedea tabelul alăturat).

Impactul politicilor aprobate și implementate

Dinamica de personal în 18 institute de cercetare subordonate MECC				
	Număr total de angajați (unități)	Numărul de cercetători (unități)		Total cercetători (unități)
		Bază	Cumul	
Decembrie 2019	1987,5	1103,75	185	1288,75
Decembrie 2020	1614,5	858,75	145,25	1004
Media 2020	89 unități			56 unități
Diferența	-373 (echivalentul a circa 4 institute)	-245	-39,75	-284,75 (echivalentul a circa 5 institute)

Academia de Științe a Moldovei.
Raport asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2020

Sursa: AȘM

Astfel, dacă numărul mediu de angajați ai unui institut în anul 2020 a constituit 89 de unități, pierderea a 373 dintre ele este echivalentă cu dispariția a patru institute, iar dacă în calitate de reper luăm numărul mediu de cercetători (56 de unități), pierderea este echivalentă cu numărul mediu de cercetători din 5 institute. Vom menționa, că în încercarea de a păstra potențialul de cercetători calificați, în mai multe instituții de cercetare s-a recurs la partajarea unei unități de cercetător între doua sau chiar patru persoane, fapt ce se reflectă și în datele Biroului Național de Statistică, care pentru anul 2020 atestă creșterea numărului de persoane încadrate în cercetare.

Se impune constatarea, că Guvernul a instituit practic doar o singură formă de finanțare – finanțarea prin proiecte de cercetare și inovare, complementată cu o finanțare la cerere a câștigătorilor concursului de proiecte în domeniile cercetării și inovării. Pentru readucerea lucrurilor la normalitate, este necesar să conștientizăm, că scopul finanțării instituționale rezidă nu doar în „asigurarea consolidării instituționale, îmbunătățirea infrastructurii publice din domeniile cercetării și inovării, favorizarea excelenței în cercetare și inovare, redresarea politicii de personal în domeniile menționate pentru creșterea potențialului științific”⁴⁶, dar, în primul rând, **în finanțarea cheltuielilor de personal a unui număr limitat de cercetători științifici care asigură continuitatea misiunii și dezvoltarea potențialului științific al instituției.**

⁴⁶ Hotărârea Guvernului nr. 53 din 05.02.2020 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 36-43/65 din 07.02.2020.

Concluzii, propuneri și recomandări

Analizând propunerile expuse în raportul pe starea științei din anul 2019 (șase la număr), constatăm că doar una a fost parțial realizată – ne referim la HG Nr. 832 din 18.11.2020 pentru modificarea anexei nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr. 381/2019 cu privire la aprobarea Programului național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia, prin care a fost anulată descreșterea graduală a cotei finanțării instituționale, aceasta fiind „conservată” la nivelul de 40% din volumul total al finanțării, fără alocarea resurselor financiare pentru încadrarea cercetătorilor.

1) Nu au fost realizate propunerile care se refereau la modificarea *Codului cu privire la știință și inovare* al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat).

2) Propunerile Academiei de Științe a Moldovei cu privire la modificarea Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării (HG 382/2019) în mare parte au fost luate în considerare la elaborarea respectivului proiect al HG cu privire la modificarea Anexei nr. 1 și Anexei nr. 2 la Hotărârea Guvernului nr. 382/2019 cu privire la Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării, care a fost propus pentru consultări publice în perioada 8-16 aprilie 2021.

În această propunere de HG este extins nomenclatorul tipurilor de proiecte de cercetare, în particular, este restabilită posibilitatea organizării concursurilor pentru tineri cercetători, incluse proiecte pe probleme de interes stringent – proiecte de cercetare executate la solicitarea guvernului sau altor autorități publice, îndreptate spre soluționarea unor probleme specifice de interes major, care nu puteau fi prevăzute în Programul național din domeniile cercetării și inovării. Se propune o ameliorare substanțială a procedurii de expertizare a propunerilor de proiecte, aceasta fiind efectuată inițial de către doi experți, cu atragerea celui de al treilea în cazul în care se constată un decalaj substanțial în opiniile primilor doi. Este propus spre instituire panelul de experți, care va examina rezultatele expertizei individuale și va acorda punctajul final. Proiectul HG urmează să fie finalizat în urma examinării avizelor parvenite pe parcursul consultărilor publice.

3) În Codul cu privire la știință și inovare și actele normative complementare există și sunt prezentate în raport un șir de neconcordanțe și erori de ordin legislativ.

Exemplu: Art. 28 alin. (2) din Codul cu privire la știință și inovare, prevede că: „Finalitatea evaluării organizațiilor din domeniile cercetării și inovării este clasificarea acestora pe niveluri de capacitate care determină accesul diferențiat la finanțare conform metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării aprobate de Guvern”. Considerăm că este eronată ideea de a diferenția accesul la finanțarea proiectelor din domeniile cercetării și inovării în funcție de nivelul de capacitate, deoarece concursul proiectelor presupune competiția liberă a tuturor persoanelor fizice și juridice care respectă condițiile prevăzute în apel. Acest fapt face imposibilă adoptarea unei Metodologii de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării fără modificarea Codului cu privire la știință și inovare.

Un alt exemplu îl constituie articolul 99, p.(3) din Codul cu privire la știință și inovare, care prevede ocuparea prin concurs a funcțiilor științifice în organizațiile din domeniile cercetării și inovării. Pe de altă parte, la depunerea formularelor de proiecte pentru participare la concursul Programe de stat, 2020–2023, (<https://ancd.gov.md/ro/content/concurs-deschis-%E2%80%9Eprogram-de-stat%E2%80%9D-2020–2023>), anunțat de ANCD în conformitate cu Dispoziția nr. 24 din 23.09.2019, precum și la concursurile ulterioare, este necesar de indicat nominal echipa proiectului, prezentând date despre fiecare cercetător în parte. Astfel, un proiect este câștigat de o echipă de cercetători deja stabilită în momentul depunerii cererii de participare

la concurs, organizațiile din domeniile cercetării și inovării urmând să încheie contracte de muncă cu persoanele respective. Evident, în astfel de condiții nu poate fi organizat separat un concurs pentru ocuparea funcțiilor de cercetător.

Acest lucru ar fi posibil în cadrul finanțării instituționale, însă aceasta nu a fost alocată direcționat pentru salarizarea anumitor unități de cercetător, în pofida faptului că p.(1) al aceluiași articol presupune aprobarea de către fondator al unui număr de funcții științifice. Astfel, putem concluda imposibilitatea aplicării prevederilor p.(3) al art. 99 din Cod până când prin lege nu va fi stabilită **finanțarea cheltuielilor de personal a unui număr limitat de cercetători științifici care asigură continuitatea misiunii și dezvoltarea potențialului științific al instituției.**

Reiterăm poziția Academiei de Științe a Moldovei că modificările la Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat), Hotărârea Guvernului nr. 381/2019 privind Programul Național în domeniile Cercetării și Inovării (PNCI) pentru anii 2020–2023 și Planul de acțiuni privind implementarea acestuia, Hotărârea Guvernului nr. 382/2019 cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării și Hotărârea Guvernului nr. 53/2020 privind Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, precum și Metodologia de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării (aflată în proces de elaborare) să fie examinate într-un bloc comun în scopul lichidării neconcordanțelor între aceste acte juridice, creării unei stabilități în domeniul cercetării și inovării, stoparea pierderilor de personal științific calificat, promovarea tinerilor în cercetare.

Lipsa unui concept unic pentru toate documentele de politici și actele normative din domeniul cercetării și inovării și abaterile multiple de la cadrul legislativ impun solicitarea repetată a modificării *Codului cu privire la știință și inovare* al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat), precum și a actelor normative complementare, aceasta fiind unica soluție pentru a depăși situația de criză în cercetare și de a crea condiții pentru o dezvoltare sustenabilă a științei în Republica Moldova.

POTENȚIALUL ȘTIINȚIFIC UMAN. PREGĂTIREA CADRELOR DE ÎNALTĂ CALIFICARE. IMPLICAREA TINERILOR ÎN CERCETARE

În anul 2020, în Republica Moldova activitatea de cercetare-dezvoltare finanțată de la bugetul de stat a fost desfășurată în 61 de instituții (conform BNS), dintre care: 19 institute de cercetare, fondator al cărora a devenit începând cu anul 2018 MECC ca urmare a modificărilor în *Codul cu privire la știință și inovare*; 7 institute de cercetare, al căror fondator este MADRM; 9 institute de cercetare, al căror fondator este MSMPS; 11 universități și academii (Academia de Studii Economice, Academia de Administrare Publică, Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice); 2 muzee naționale (Muzeul Național de Istorie a Moldovei, Muzeul Național de Etnografie și Istorie Naturală); 1 Centru regional de cercetare (or. Comrat).

În total, în Republica Moldova, domeniile de cercetare și inovare sunt prezentate de 61 de organizații de stat și private, dintre care 39 institute și centre de cercetare, 15 instituții de învățământ superior și 7 – alte tipuri de unități. În anul 2020, Institutul de Relații Internaționale din Moldova (IRIM) și Universitatea de Stat „Dimitrie Cantemir” (USDC), fosta Universitate fondată de AȘM, au fost absorbite de Universitatea de Stat din Moldova și de Academia de Administrare Publică.

În anul de referință, activitatea în domeniile de cercetare și inovare a fost desfășurată de 4052 de salariați (dintre care 2062 femei), comparativ cu 4058 de salariați în anul 2019 – 57,9% din totalul de salariați din activitatea de cercetare și dezvoltare au lucrat cu normă întreagă, comparativ cu 71,0% în anul 2019. Ponderea femeilor este de 50,9%, remarcându-se o creștere ușoară (cu 0,7%) față de anul 2019. Majoritatea salariaților din domeniile de cercetare și dezvoltare au activat la instituțiile de stat (91,0%). Majoritatea salariaților din activitatea de cercetare-dezvoltare a fost formată din cercetători științifici – 2707 de persoane, dintre care 1430 femei.

Activitatea în domeniile de cercetare și inovare, persoane, structură (2018–2020)

	Persoane			Structură, %		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
TOTAL	4451	4058	4052 (2062 femei)	100,0	100,0	100,0
Cercetători	3054	2767	2907 (1430 femei)	68,6	68,2	69,4
Tehnicienii	257	275	316	5,8	6,8	10,3
Personal auxiliar	576	510	460	12,9	12,6	11,6
Alte Categori de salariați	564	506	369	12,7	12,4	8,7

Sursa: BNS, AȘM

Comparativ, cu anul 2019 (2767 de persoane), numărul cercetătorilor s-a mărit cu 140, fiind semnalată o ușoară creștere cu 1,2% a cercetătorilor încadrați în proiecte – de la 68,2% (în 2019) la 69,2% (în 2020). Acest fapt este datorat în mare parte indicatorilor luați ca bază pentru evidența

statistică – persoane încadrate sau unități – ceea ce creează unele neconcordanțe și necesită a fi racordate și unificate în fișele de raportare.

Dinamica cercetătorilor în pentru anii 2018–2020 (perioade cronologice de elaborare de către AȘM a Raportului asupra stării științei în Republica Moldova) se prezintă în felul următor:

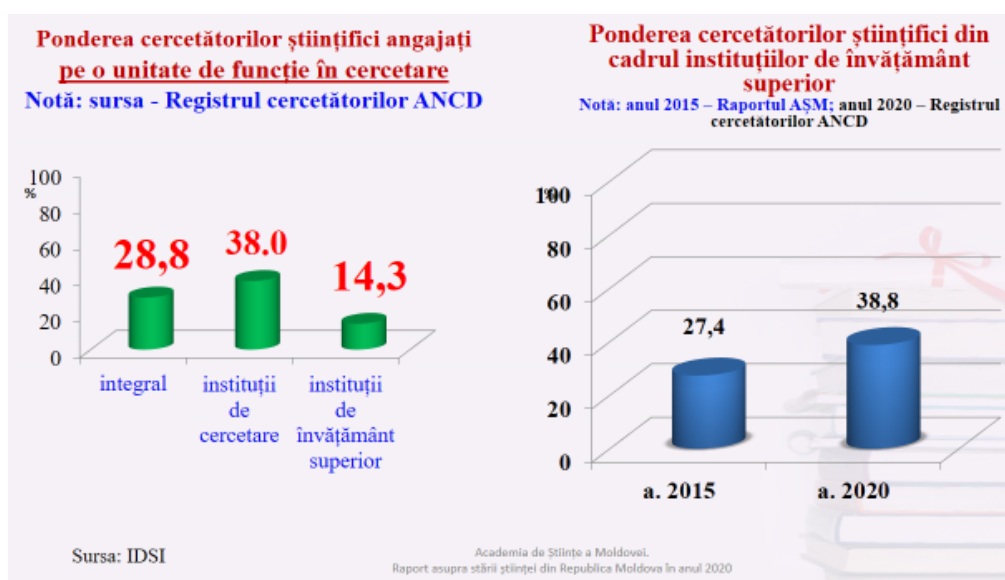
31 decembrie 2018 – în domeniile cercetare-dezvoltare activau 3054 de cercetători.

31 decembrie 2019 – 2767 de cercetători (cu 287 mai puțin)

31 decembrie 2020 – 2907 de cercetători (cu 140 mai mult).

Perturbările respective, posibil, pot fi interpretate prin sporirea numărului de persoane antrenate în proiecte de cercetare în cadrul instituțiilor de învățământ superior, unde, de altfel, fiecare a treia persoană angajată (33,7%) are o normă științifică simbolică – 0,25% unitate.

Menționăm ponderea mică a cercetătorilor angajați pe o unitate integrală de funcție în proiecte de cercetare la nivel de domeniu – mai puțin de 30% (indicatorul respectiv variază de la 38% în instituții de cercetare la 14% în universități).



Sursa: IDSI



Sursa: IDSI

Pe categorii de ocupații, ponderea cea mai mare în cadrul salariaților din activitatea de cercetare-dezvoltare revine cercetătorilor (71,7%), urmată de personal auxiliar (11,4%), alte categorii (salariații care execută funcții conexe activității instituției – 9,1%) și tehnicieni – 7,8%. Comparativ cu anul 2019, structura salariaților după ocupații s-a modificat, în special pentru cercetători (creștere cu 3,5%) și alte categorii (scădere cu 3,3%).

Salariați din domeniul cercetare și dezvoltare după ocupații (2009, 2014–2020)

	2009	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Activează în sfera științei, total:	5424	5038	5033	4734	4697	4451	4058	4052
inclusiv cercetători științifici	3561	3315	3368	3210	3180	3054	2767	2907
până la 25 de ani, %	5,9	5,7	4,3	4,5	3,9	3,0	2,1	3,3%
peste 65 de ani, %	16,3	18,6	20,3	20,3	20,6	23,0	25,5	20,9%
Doctori în științe	1374	1314	1327	1344	1331	1286	1199	1275
Doctori habilitați	382	384	387	368	361	363	346	335

2019: reducerea numărului de cercetători – **de la 3054 în 2018 la 2767** (- 287 față de 2018).

În 2020 – 2907 cercetători (+140 față de 2019, BNS)



Sursa: BNS, AȘM

Academia de Științe a Moldovei.
Raport asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2020

25

Sursa: BNS, AȘM

În anul 2020, a crescut numărul femeilor încadrate în cercetare: la 100 bărbați cercetători din activitatea de cercetare-dezvoltare revin 97 femei cercetători (comparativ cu 91 de femei în anul 2019).

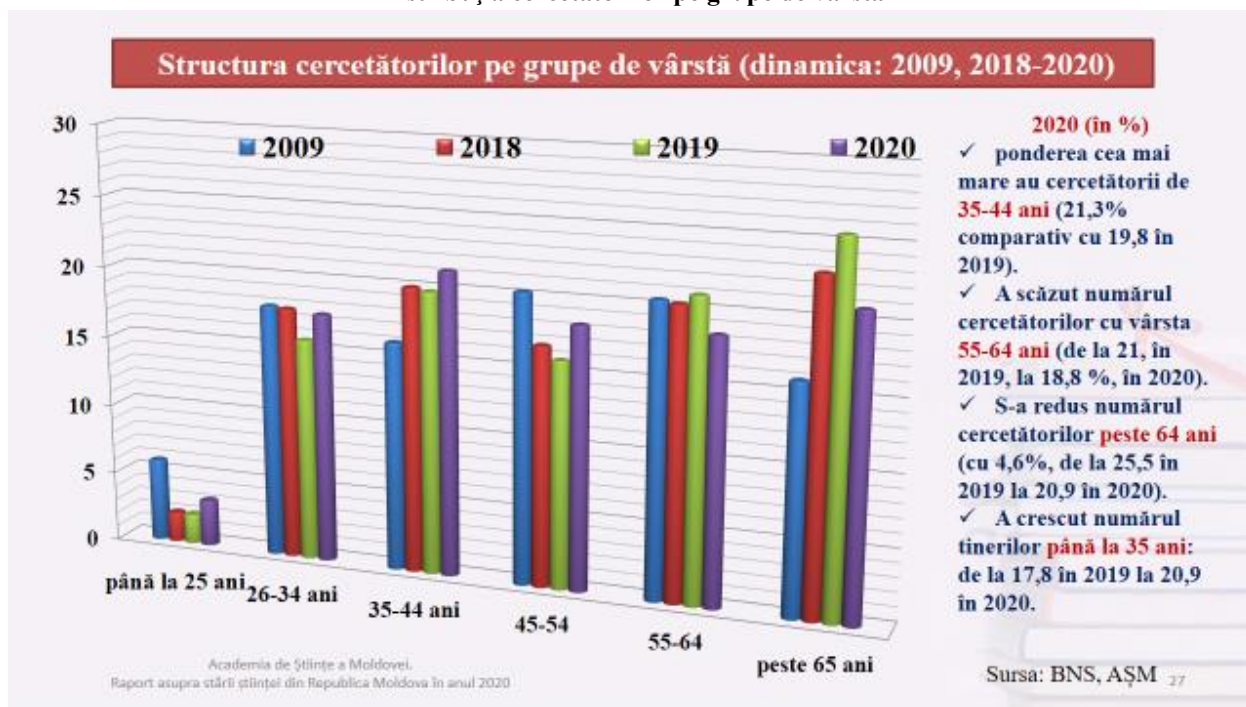
Cu referire la structura cercetătorilor pe grupe de vârste, menționăm că la 31 decembrie 2020, numărul tinerilor de până la 35 de ani era de 20,9%. Dacă în 2019, am constatat o reducere cu 2,1% mai puțin față de anul 2018, când numărul tinerilor a constituit 19,9%, atunci în 2020 observăm o creștere cu 3,1%, datorată obligativității includerii tinerilor în proiecte de cercetare și promovarea tinerilor în domeniile de cercetare și inovare.

Distribuția cercetătorilor pe grupe de vârstă arată că, în anul 2020 ponderea cea mai mare au cercetătorii cu vârsta de 35-44 ani (o creștere de 21,3% comparativ cu 19,8% în anul 2019).

Numărul cercetătorilor de peste 65 de ani s-a redus cu 4,6%, de la 25,5 în 2019 până la 20,9 în 2020, comparativ cu 2019, când fiecare al patrulea cercetător științific a depășit vârsta de 64 de ani.

Totodată, a scăzut numărul cercetătorilor cu vârsta de 55-64 ani (de la 21%, în 2019, la 18,8%, în 2020).

Distribuția cercetătorilor pe grupe de vârstă



Sursa: BNS, AȘM

Similar cu anul 2019, cei mai mulți cercetători și-au desfășurat activitatea în domeniul științelor naturale (33,9%), iar cei mai puțini cercetători – în domeniul științelor umaniste (8,2%)⁴⁷. Constatăm că în anul 2020, s-a redus ponderea cercetătorilor din domeniul științelor naturale (cu 2,9% față de anul 2019), științelor ingineresti și tehnologice (cu 2,5%) și științelor umaniste (cu 1,3%). Totodată, se remarcă o ușoară creștere a numărului de cercetători din domeniul științelor agricole (cu 2,9%), științelor sociale (cu 2,2%) și științelor medicale (cu 1,6%).

Cercetători pe domenii științifice, în 2018–2019–2020

Sursa: BNS	Persoane			Structură, %		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
	Total			Total		
Cercetători (total)	3054	2767	2907 (+140)	100,0	100,0	100,0
științe naturale	1083	1018	985 (-33)	35,5	36,8	33,9
științe ingineresti și tehnologice	445	403	351 (-52)	14,6	14,6	12,1
științe medicale	369	339	402 (+63)	12,1	12,2	13,8
științe agricole	392	352	453 (+101)	12,8	12,7	15,6
științe sociale	464	393	477 (+84)	15,2	14,2	16,4
științe umaniste	301	262	239 (-23)	9,8	9,5	8,2

Sursa: BNS, AȘM

⁴⁷ În raportul de față a fost utilizat Nomenclatorul domeniilor și specialităților științifice, aprobat de CNAA în 2013, conform căruia în Republica Moldova sunt 6 domenii științifice: 1) științe naturale; 2) științe ingineresti și tehnologice; 3) științe medicale; 4) științe agricole; 5) științe sociale; 6) științe umaniste.

Astfel, în domeniul științelor naturale, numărul cercetătorilor a scăzut de la 1018 în anul 2019 la 985 în anul 2020 (- 33 de persoane).

În domeniul științelor ingineresti și tehnologice, numărul cercetătorilor s-a redus de la 403 la 351 (- 52 de persoane).

În domeniul științelor medicale, numărul cercetătorilor a crescut cu 63 de persoane: de la 339, în anul 2019, la 402, în anul 2020.

În domeniul științelor agricole, atestăm o creștere semnificativă a cercetătorilor: cu 101 de persoane: de la 352, în anul 2019, la 453, în anul 2020.

În domeniul științelor sociale, la fel avem o creștere cu 84 de cercetători de la 393, în anul 2019, la 477, în anul 2020.

În domeniul științelor umaniste, numărul cercetătorilor s-a redus cu 23 de persoane: de la 262 în anul 2019, la 239, în anul 2020.

În domeniul științe medicale, științe sociale și umaniste, predomină femeile în cercetare: 62,4%, 58,3% și, respectiv, 52,7%, pe când domeniile de științe naturale, agricole, ingineresti și tehnologice, este predominant rezervat bărbaților în cercetare, femeilor revenind 49,4%, 47,9% și, respectiv, 20,2%.

Conform pregătirii profesionale, în anul 2020, 1610 de persoane aveau studii de doctorat și postdoctorat, dintre care 335 doctori habilitați și 1275 doctori în științe, 1804 de persoane – studii superioare de masterat și licență. Astfel, 75,7% din cercetători au titluri științifice în cadrul domeniului științe umaniste și doar 33,6 – în cadrul științelor ingineresti și tehnologice. Ponderea cercetătorilor cu titlul științific de doctor este de 43,9%, iar cu titlul științific de doctor habilitat – de 11,5%. Femeile cercetători cu titlul științific de doctor reprezintă 51,1%, cele cu titlul științific de doctor habilitat – 24,2%. Comparativ cu anul 2019, se atestă o creștere cu 12,4% a numărului de femei cu titlul științific de doctor și cu 5,2% de doctor habilitat. În cazul bărbaților din domeniul cercetării, se atestă reducerea cu 2,2% în rândul cercetătorilor cu titlul științific de doctor și 5,6% a celor cu titlul științific de doctor habilitat.

Cercetători cu titluri științifice pe domenii științifice, în 2018–2019–2020

	2018		2019		2020	
	dr. hab.	dr.	dr. hab.	dr.	dr. hab.	dr.
	Total	Total	Total	Total	Total	Total
Cercetători cu titluri științifice	363	1286	346	1217	335	1275
științe naturale	125	488	123	483	100	436
științe ingineresti și tehnologice	31	121	30	122	21	97
științe medicale	66	153	61	146	70	157
științe agricole	34	134	33	127	38	166
științe sociale	55	234	49	208	59	285
științe umaniste	52	156	50	131	47	134
Structură -% -	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
științe naturale	34,4	38,0	35,5	39,7	29,9	34,2
științe ingineresti și tehnologice	8,5	9,4	8,7	10,0	6,3	7,6
științe medicale	18,2	11,9	17,6	12,0	20,9	12,3
științe agricole	9,4	10,4	9,5	10,4	11,3	13,0
științe sociale	15,2	18,2	14,2	17,1	17,6	22,4
științe umaniste	14,3	12,1	14,5	10,8	14,0	10,5

Sursa: BNS, AȘM

Evaluarea personalului științific și didactic al organizațiilor din domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova revine ANACEC, fiind elaborate, perfectate, redactate o serie de acte. Astfel, Direcția evaluare în cercetare și inovare a ANACEC a elaborat și a transmis MECC spre aprobare Proiectul de modificare și completare a Ordinului MECC nr. 1017/2018 prin care se reglementează corelarea titlurilor de Licențiat – Master – Doctor/Doctor habilitat (nr. 478-01 din 26 august 2020); a elaborat proiectul *Metodologiei de creare, actualizare și gestionare a Registrului experților ANACEC în domeniile cercetării și inovării* care a fost examinat și aprobat de către Consiliul de conducere (nr. 2 din 12.05.2020). De asemenea, au fost actualizate un șir de acte normative aprobate de către Consiliul de conducere: *Regulamentul de funcționare a consiliilor științifice specializate și de conferire a titlurilor științifice* (nr. 1 din 12.05.2020, nr. 13 din 31.07.2020 și nr. 3 din 23.12.2020); *Regulamentul Comisiilor de experți în domeniul atestării* (nr. 3 din 12.05.2020); Actele normative referitoare la confirmarea titlurilor științifice (nr. 16 din 30.10.2020) și *Regulamentul cu privire la evaluarea, clasificarea și monitorizarea revistelor științifice* (nr. 72 din 27.11.2020).

În condițiile pandemiei a devenit dificilă organizarea procesului de evaluare și susținere a tezelor de doctor/doctor habilitat, din care considerente, prin Ordinul nr. 9-A din 06.05.2020 a fost aprobată modalitatea de examinare on-line a tezelor de doctor și doctor habilitat, a fost aprobat *Regulamentul Comisiei de profil în cercetare și inovare*, precum și *Instrucțiunea privind examinarea tezelor de doctor și doctor habilitat prin sistemul de antiplagiat al Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare*. Au fost perfecționate formularele de evaluare de specialiștii ANACEC și de experții evaluatori ai dosarelor pentru formarea Consiliilor științifice specializate de susținere a tezelor, pentru confirmarea/conferirea titlurilor științifice, pentru aprobarea dreptului de conducător de doctorat și pentru echivalarea și recunoașterea actelor științifice obținute în străinătate. La 18 mai 2020, a fost aprobat *Regulamentul de organizare și funcționare a Comisiei de profil în cercetare și inovare*.

Pentru îmbunătățirea cadrului normativ, de către ANACEC au fost avizate un șir de proiecte de acte normative și metodologice: 1) *Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării* (nr. 01-01 din 02 ianuarie 2020); Proiectul pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 161/2008 *Cu privire la Bursa de excelență a Guvernului și Bursa nominală (pe domenii) pentru studenții-doctoranzi* (nr. 321-01 din 30 iunie 2020); *Metodologia de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării* (nr. 340-05 din 06 iulie 2020); *Acordul de recunoaștere a actelor de studii Republica Moldova – România*.

Începând cu anul 2019, a demarat procesul de punere în aplicare a noilor acte normative privind evaluarea personalului științific și științifico-didactic, aprobate de Guvern: *Metodologia de conferire și confirmare a titlurilor științifice* (HG 497/2019), *Metodologia de aprobare a conducătorilor de doctorat* (HG 326/2019) și *Regulamentul de conferire a titlurilor științifico-didactice în învățământul superior* (HG 325/2019).

Studiile de doctorat (ciclul III) în Republica Moldova se efectuează în cadrul a 39 de școli doctorale (comparativ cu 45 de școli doctorale în anul 2019), organizate în 16 instituții de învățământ superior (de stat și private), după cum urmează:

MECC – Universitatea de Stat din Moldova (11 școli doctorale/\$D) care a fuzionat cu cele 8 școli doctorale și consorții de la Universitatea de Stat „Dimitrie Cantemir”, Universitatea Tehnică a Moldovei (6 \$D, inclusiv un parteneriat), Academia de Studii Economice din Moldova (2 \$D, inclusiv un consorțiu), Universitatea Pedagogică de Stat „I. Creangă” (3 \$D), Universitatea de Stat „Alecă Russo”, Bălți (1 \$D), 1 Parteneriat: Universitatea de Stat din Tiraspol, Universitatea de Stat „Bogdan Petriceicu Hașdeu” din Cahul și Institutul de Științe ale Educației;

Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport (1 ȘD), Universitatea Liberă Internațională din Moldova (3 ȘD), Universitatea de Studii Europene din Moldova (1 ȘD), Universitatea Cooperatist-Comercială din Moldova (1 ȘD), Universitatea de Studii Politice și Economice Europene „Constantin Stere” (1 ȘD), Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice (1 ȘD).

Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale – 1 consorțiu cu 1 școală doctorală – Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N. Testemițanu”.

Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului – 1 parteneriat cu 1 școală doctorală.

Ministerul Apărării – 1 consorțiu cu 1 școală doctorală.

Academia de Administrare Publică – 1 școală doctorală, care a fuzionat cu școala doctorală de la Institutul de Relații Internaționale din Moldova,

Ministerul Afacerilor Interne – 1 școală doctorală.

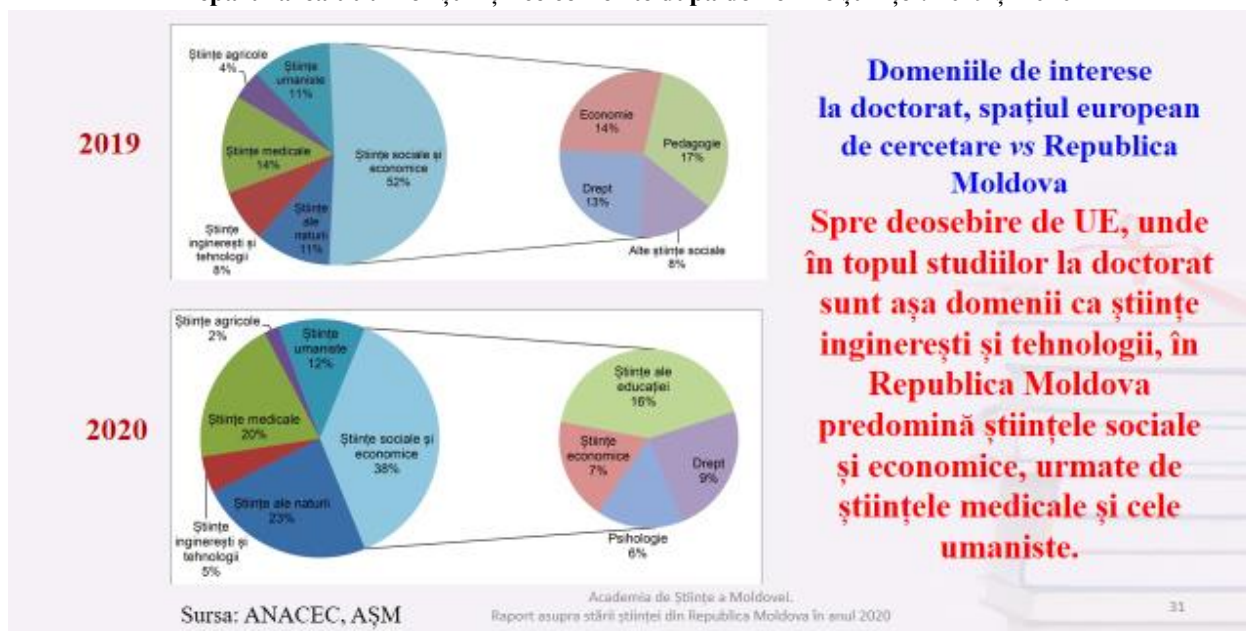
În anul de referință, numărul total de studenți-doctoranzi a constituit 1695 de persoane, dintre care 79,1% cu studii la frecvență redusă, fiind semnalată o creștere a numărului de doctoranzi cu 3,3% față de anul 2019. Ponderea femeilor în numărul total de studenți-doctoranzi (54,3%) este superioară celei a bărbaților-doctoranzi (45,7%). Numărul doctoranzilor cu finanțare de la bugetul de stat este de 1179 de studenți-doctoranzi (69,6%), cu 9,4% mai mult comparativ cu anul 2019. Se atestă o scădere a numărului de studenți-doctoranzi în bază de contract la studii cu frecvență – cu 14,4% și cu 6,7% la frecvență redusă.

Distribuția pe domenii științifice reflectă următorul tablou: situație relativ stabilă în domeniile de științe sociale și economice (50,6% în anul 2020 comparativ cu 50,5% în anul 2019), dintre care 37,2% au urmat studiile la științe juridice, 23,1% – la științe economice, 19,5% – la științe ale educației, 17,5% – la științe sociale și jurnalism, 2,7% – la științe militare și informații. Cele mai slab reprezentate sunt științele agricole – 2,3%, științele ingineresti și tehnologii – 4,8%. Și la ciclul III de studii trei domenii rămân predominante de femei: științele umaniste (61,3%), științele medicale (58,7%), științele sociale și economice (54,1%). Se atestă o reducere cu 3,7% la categoria de doctoranzi cu vârsta de 26-30 ani, dar o creștere pentru grupele de vârstă de 31-34 ani (cu 1,8%) și 50 de ani și peste (cu 1,5%), legată în mare parte de obligativitatea titlului științific de doctor în instituțiile de învățământ.

Spre deosebire de UE, unde în topul studiilor la doctorat sunt așa domenii ca știință și tehnologii

([https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Research_and_development_\(R_%26_D\)_personnel_and_researchers](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Research_and_development_(R_%26_D)_personnel_and_researchers)), iar în România cele mai performante domenii sunt inginerie, matematică, medicină, fizică și astronomie, chimie și inginerie chimică, informatică, știința materialelor, biochimie, genetică și biologie moleculară, în Republica Moldova predomină științele sociale și economice, urmate de științele medicale și cele umaniste.

Repartizarea titlurilor științifice conferite după domeniile științei: 2019 și 2020



Sursa: BNS, AȘM

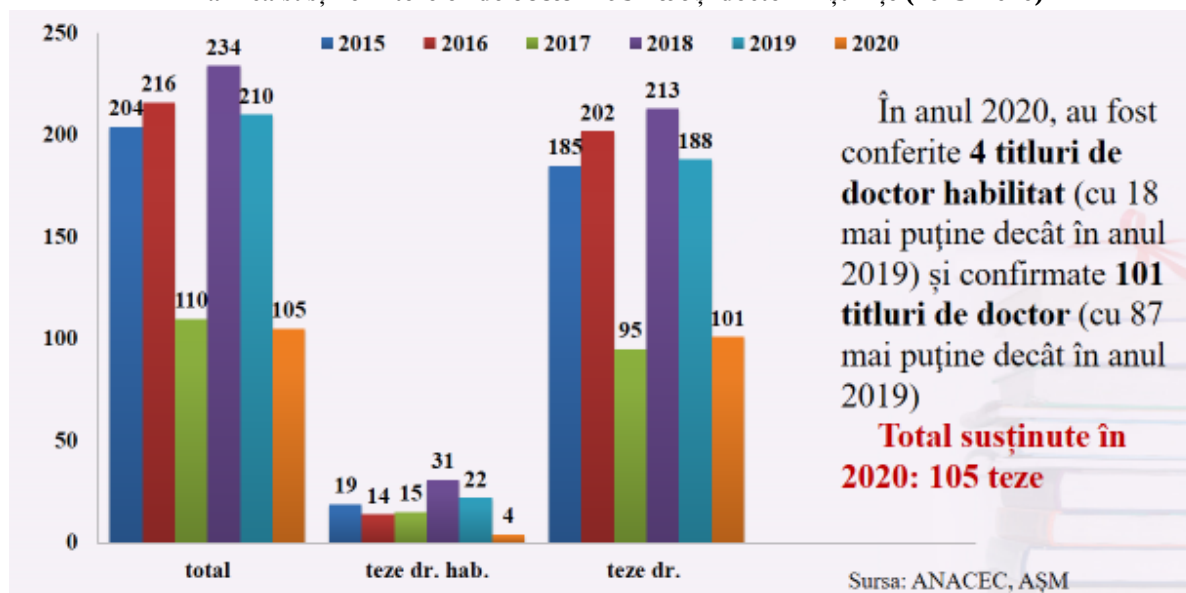
În anul 2020, la studii superioare de doctorat au fost înmatriculate 388 de persoane (fără cetățeni străini), înregistrând o scădere cu 8,7% față de anul 2019, iar numărul doctoranzilor înmatriculați în bază de contract s-a redus de practic patru ori, cu 25,8%. De asemenea, cu 11,7% s-a redus numărul persoanelor înmatriculate la studii cu frecvență redusă. Reducerea numărului de studenți-doctoranzi înmatriculați se atestă cu preponderență în cazul bărbaților (cu 17,3% față de anul 2019).

În anul de referință, studiile de doctorat au fost absolvite de 246 de persoane (fără cetățeni străini), în creștere cu 5,1% comparativ cu anul 2019. Numărul doctoranzilor străini se ridică la 609 de persoane, în creștere cu 3,4% comparativ cu anul precedent, majoritatea fiind din România și Israel.

26 de persoane fac studii de postdoctorat, ponderea femeilor fiind de 69,2%. Fiecare al doilea postdoctorand are vârsta cuprinsă între 40 și 49 ani. În 2020, la programele de postdoctorat au fost înmatriculate 16 persoane (față de 6 persoane în anul 2019), au absolvit programele de postdoctorat 12 persoane (comparativ cu 13 persoane în 2019).

Prin deciziile Consiliului de conducere al ANACEC, în anul 2020, au fost conferite 4 titluri de doctor habilitat (cu 18 mai puține decât în anul 2019) și confirmate 101 titluri de doctor (cu 87 mai puține față în anul 2019), dintre care 74 de titluri au fost conferite de către Consiliile științifice specializate de susținere publică a tezelor și 27 – de către organizațiile din domeniile cercetării și inovării, ca urmare a susținerii tezelor în ședințele Comisiilor de susținere publică a tezelor de doctorat în cadrul școlilor doctorale.

Dinamica susținerii tezelor de doctor habilitat și doctor în științe (2015–2020)



Sursa: ANACEC, AȘM

De menționat că în perioada funcționării sistemului național de atestare a personalului științific (1993–2019) au fost conferite în total 5312 de titluri științifice, dintre care 626 de titluri de doctor habilitat și 4686 de titluri de doctor. Numărul titlurilor științifice conferite în Republica Moldova este mult mai redus comparativ cu țările europene, fapt explicat prin neatractivitatea studiilor doctorale, asigurarea financiară și materială insuficientă pentru efectuarea cercetărilor și obținerea rezultatelor științifice relevante, nivelul scăzut de competențe, timpul redus dedicat cercetării, monitorizarea insuficientă din partea conducătorilor de doctorat și a instituțiilor, lipsa unor perspective economice atractive după absolvirea studiilor, imperfecțiunea sistemului de doctorat și birocratismul etc.

Tezele de doctorat, în baza cărora au fost conferite titlurile științifice în anul 2020, au fost susținute în 28 de instituții, cu 5 mai puțin față de anul trecut. Aceasta reducere se explică prin faptul că începând cu anul 2015, înmatricularea la studii prin doctorat se efectuează exclusiv prin școli doctorale, numărul cărora este mare, primele promoții de absolvenți ale acestor școli doctorale abia acum încep să susțină tezele. În institutele de cercetare se reduce numărul susținerilor din lipsa posibilității de a organiza independent studii de doctorat, valabilă doar printr-un consorțiu sau parteneriat.

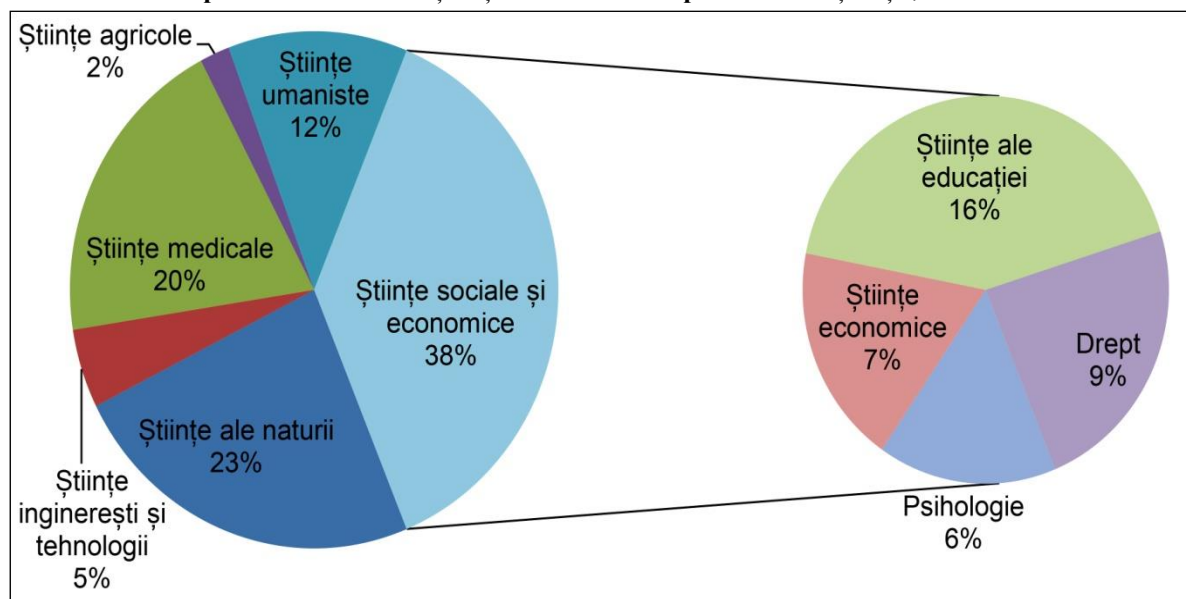
Vârsta medie la care se susține teza de doctorat / se conferă titlu științific de doctor habilitat rămâne relativ ridicată, în 2020 vârsta medie a persoanelor cărora le-au fost confirmate titluri de doctor este de 41 ani și 54 de ani – vârsta medie a persoanelor cărora le-au fost conferite titluri de doctor habilitat.

Analiza titlurilor științifice conferite confirmă tendința de feminizare a cercetării științifice din Republica Moldova, peste 67% din titlurile științifice în 2020 fiind conferite femeilor: 68% din titlurile de doctor și 50% din titlurile de doctor habilitat.

Durata de obținere a titlului științific de doctor (de la data aprobării temei de doctorat și până la decizia de confirmare a titlului) este de 9,4 ani, pentru cei care susțin teza în cadrul Consiliilor științifice specializate și 4 ani, pentru cei care susțin teza în cadrul Comisiilor de doctorat.

Deși majoritatea titlurilor științifice au fost conferite și în anul 2020 în domeniul științelor sociale și economice, s-a redus ponderea acestora cu 14% față de 2019.

Repartizarea titlurilor științifice conferite după domeniile științei, anul 2020



Sursa: ANACEC

În anul 2020, au fost susținute 8 teze de cetățenii străini. În topul preferințelor cetățenilor străini care au ales să facă doctoratul în Republica Moldova, predomină asemenea specialități științifice precum științe ale educației, psihologiei (câte 2 teze susținute în 2020), și câte 1 teză la informatică, știință economice, drept și filologie. Majoritatea cetățenilor străini care au obținut titluri în Republica Moldova în anul 2020 reprezintă România (5), Israel (2) și Uzbekistan (1). În total, în perioada existenței sistemului național de atestare a personalului științific (1993–2020) cetățenii străini, reprezentând 42 de țări, au obținut 728 titluri științifice, inclusiv 17 de doctor habilitat. Peste 2/3 din aceștia sunt cetățeni ai României.

În anul de referință, la ANACEC au fost depuse 64 de dosare pentru formarea Consiliilor științifice specializate pentru susținerea tezelor de doctor habilitat și doctor (8 la teza de doctor habilitat și 64 pentru teze de doctor), dintre care 17 demersuri au fost respinse din varia motive. În componența CȘS aprobate în anul 2020 au fost incluse 378 persoane, dintre care din care 18 sunt membri titulari (academicieni) și membri corespondenți ai Academiei de Științe a Moldovei, ceea ce demonstrează o implicare relativ bună a comunității științifice în evaluarea tezelor de doctorat. Experții de peste hotare aprobați în calitate de membri/referenți ai CȘS au constituit cca 8,5% din numărul total, majoritatea din România (23), urmați de cei din Ucraina (5), Federația Rusă (2), Franța și Israel (câte 1).

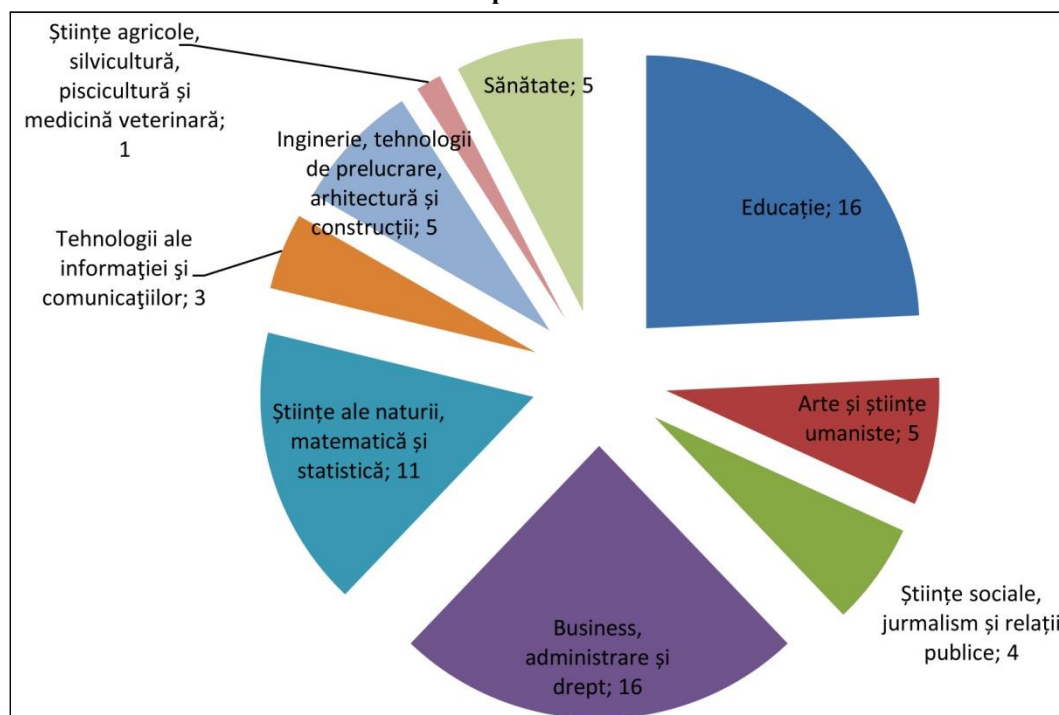
Seminarele științifice de profil reprezintă un element important al procesului de examinare și susținere a tezelor de doctorat în conformitate cu *Regulamentul de funcționare a consiliilor științifice specializate și de conferire a titlurilor științifice*. În Republica Moldova funcționează actualmente 102 de Seminare științifice de profil, dintre care 91 permanente, altele au fost formate ad-hoc.

În anul 2020, prin deciziile Consiliului de conducere, au fost confirmate 66 de titluri științifico-didactice (cu 15 mai puține decât în 2020), dintre care 17 titluri de profesor universitar și 49 titluri de conferențiar universitar. Reducerea constantă a numărului titlurilor științifico-didactice confirmate reflectă criza prin care trece învățământul superior din Republica Moldova. Cele mai multe titluri au fost confirmate la Universitatea de Stat din Tiraspol (cu sediul la Chișinău) – 11 titluri, câte 8 titluri confirmate la Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport și Universitatea Agrară de Stat din Moldova. Cca peste 57% din titlurile de profesor și conferențiar

au fost conferite femeilor. După numărul titlurilor de profesor confirmate, bărbații domină (11 din cele 17 titluri conferite). Acest fapt confirmă situația din mediul academic din Republica Moldova, care atestă că la primele etape de promovare în carieră predomină femeile, pentru ca ulterior proporția să se inverseze și printre profesori, doctori habilitați, administrația de vârf să predomine bărbații.

Subliniem faptul că în repartizarea titlurilor de profesor universitar și conferențiar universitar predomină științele sociale și economice. În perioada funcționării sistemului național de atestare a personalului științific și științifico-didactic (1993–2020), au fost conferite în total 547 titluri de profesor universitar și 2505 titluri de conferențiar universitar.

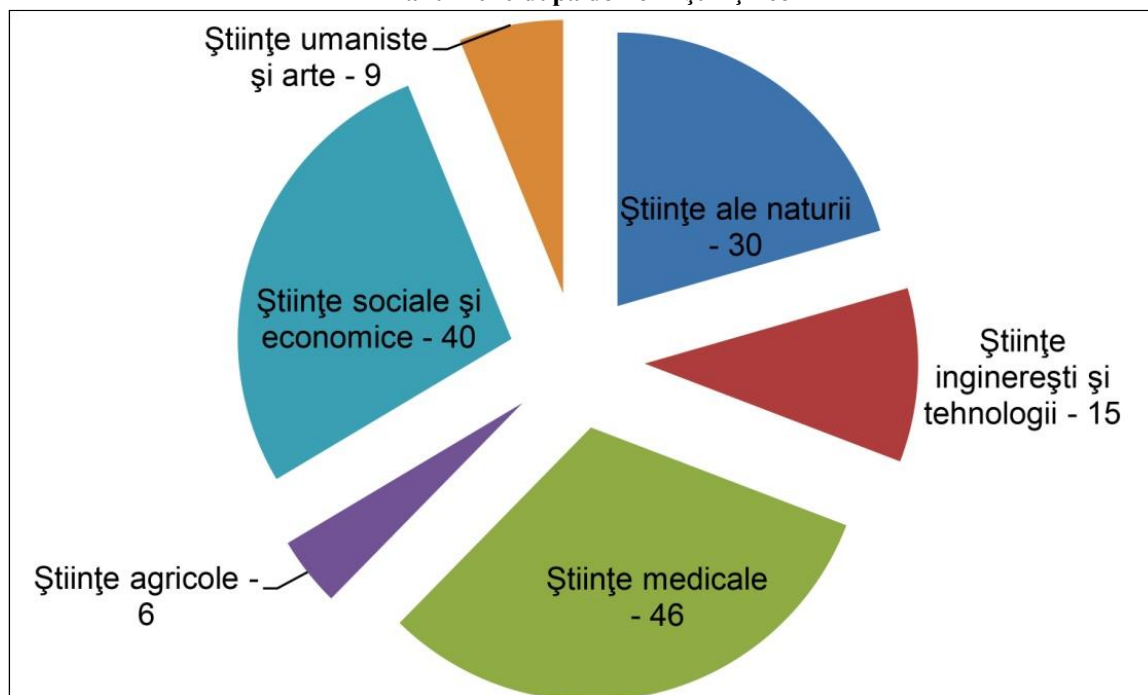
Repartizarea titlurilor de profesor universitar și conferențiar universitar conferite în anul 2020, după domenii



Sursa: ANACEC

Numărul total al persoanelor care au drept de conducere a doctoratelor în Republica Moldova, la 31.12.2020, era de 1235 persoane. Pe parcursul anului 2020 au fost examinate 155 de dosare și demersuri ale instituțiilor privind acordarea dreptului de conducător de doctorat, 130 de persoane fiind aprobate cu drept de conducător de doctorat. De menționat că au fost respinse 25 de solicitări de acordare a dreptului de conducător de doctorat pe motivul lipse/insuficienței de publicații peste hotare, lipsei experienței de management și evaluare a cercetării ș.a. Cea mai mare pondere revine celor din domeniile științelor medicale, științelor sociale și economice și celor ale naturii: Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” – 40 de persoane, Universitatea Agrară de Stat din Moldova – 11, câte 7 la Institutul de Microbiologie și Biotehnologie și Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, câte 6 persoane la Institutul de Fizică Aplicată și Universitatea Tehnică a Moldovei.

Repartizarea specialităților la care au fost aprobate persoanele cu drept de conducător de doctorat în anul 2020 după domenii științifice



Sursa: ANACEC

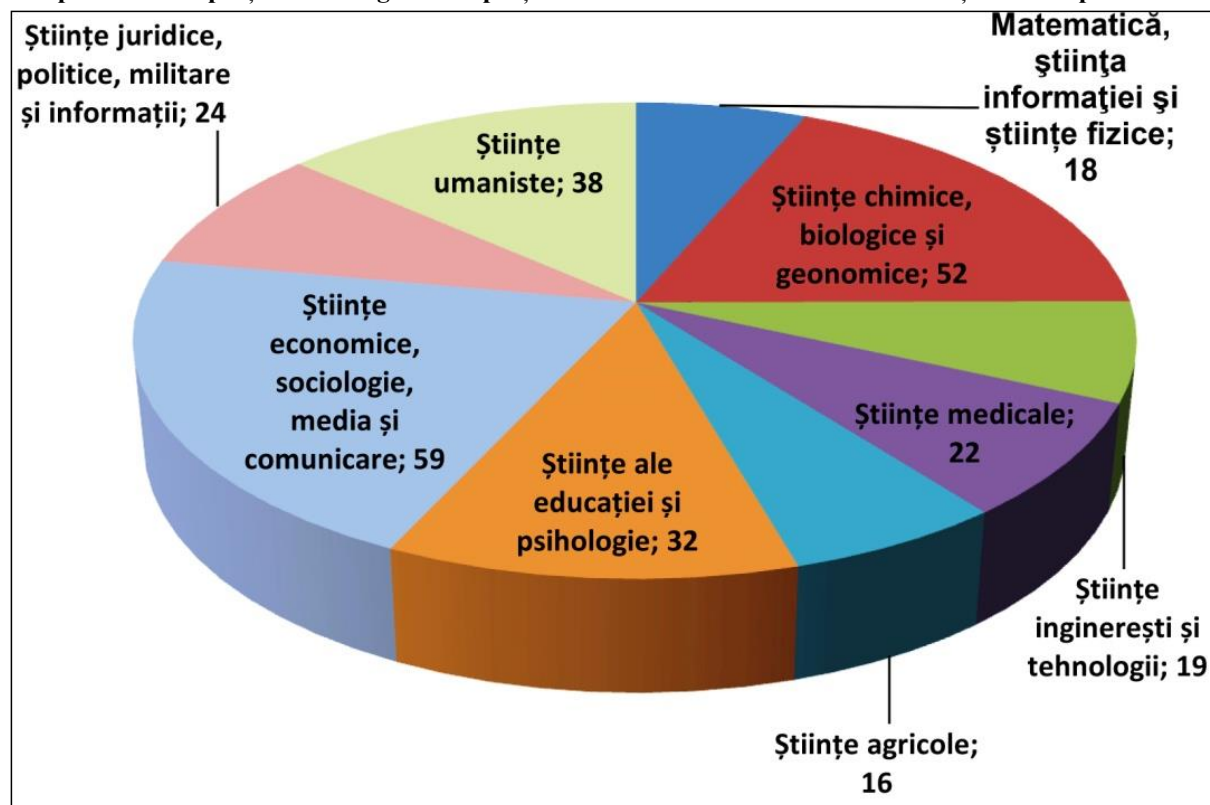
În anul 2020 au fost recunoscute și echivalate 10 acte de înaltă calificare științifică și științifico-didactică obținute în străinătate (1 de dr. hab. și 9 de dr.), care au îndeplinit cerințele stipulate în *Regulamentul cu privire la recunoașterea și echivalarea actelor de înaltă calificare științifică și științifico-didactică obținute în străinătate*. Cele mai populare specialități țin de medicină, tehnică și drept, dar ponderi importante au și ramuri cu specific național, cum ar fi istoria națională sau filologia română, insuficiența specialiștilor în aceste domenii fiind soluționată inclusiv prin studii de doctorat în România.

Dosarele de atestare a **personalului științific și științifico-didactic**, depuse la ANACEC, au fost examinate de către 15 comisii de experți, aprobate prin decizia Consiliului de conducere al ANACEC nr. 39 din 10 octombrie 2018. Din luna iunie și-au început activitatea 9 comisii de experți, componența cărora a fost aprobată prin ordinul președintelui ANACEC nr. 13-A din 03 iunie 2020 și care cuprind toate ramurile științifice, conform *Nomenclatorului specialităților științifice* (HG nr. 199 din 13.03.2013). Numărul total de persoane incluse în componența comisiilor de experți constituie 110 de persoane, selectate în baza principiilor stipulate în *Regulamentul Comisiilor de experți în domeniul atestării*.

Examinarea calitativă a dosarelor de atestare este asigurată prin componența Comisiilor de experți, care includ 5 membri titulari și 3 membri corespondenți ai Academiei de Științe a Moldovei, 66 doctori habilitați și 36 doctori.

Examinarea dosarelor în cadrul Comisiilor de experți este coordonată de către Comisia de profil în cercetare și inovare a ANACEC, componența căreia a fost aprobată prin Ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 119 din 10.02.2020. Membrii Comisiei de profil în cercetare și inovare sunt președinți ai Comisiilor de experți.

Repartizarea experților din Registrul experților ANACEC în domeniile cercetării și inovării pe domenii



Sursa: ANACEC

În vederea ajustării cadrului normativ instituțional în organizațiile de cercetare și inovare din Republica Moldova la principiile Cartei europene a cercetătorului și ale Codului de conduită pentru recrutarea cercetătorilor și punerea în aplicare a Strategiei UE de resurse umane pentru cercetători, organizațiile din domeniile cercetării și inovării, în care MECC exercită funcția de fondator, au elaborat Strategia de dezvoltare a resurselor umane 2019–2023 și planul de acțiuni pentru implementarea acesteia.

MECC împreună cu ANCD, AȘM, Agenția pentru Guvernare Electronică și IDSI continuă lucrările privind elaborarea Concepției Registrului electronic al cercetătorilor din Republica Moldova. Au fost actualizate metadatele autorilor din Republica Moldova care publică în revistele și materialele conferințelor din Republica Moldova, publicați indexate în SCOPUS.

În vederea promovării tinerilor în cercetare a fost elaborată și aprobată Hotărârea Guvernului nr. 584/2020 pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 161/2008 cu privire la Bursa de excelență a Guvernului și Bursa nominală (pe domenii) pentru studenții-doctoranzi.

Probleme identificate în domeniul potențialului uman și pregătirii cadrelor calificate în Republica Moldova în anul 2020:

➤ implementarea Legii nr. 270/2018 privind sistemul unitar de salarizare în sectorul bugetar (intrată în vigoare la 01.12.2018) a creat un deficit considerabil de buget în anul 2019 pentru salarizarea și organizarea optimă a activității organizațiilor din domeniul cercetării-inovării, soldat cu reducerea personalului, inclusiv științific de execuție, aceste consecințe au fost resimțite și în anul 2020;

➤ elaborarea cu carențe conceptuale și aprobarea în anul 2019 a Programului Național în domeniile Cercetării și Inovării pentru perioada 2020–2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia (HG nr. 381/2019), precum și a Metodologiei de finanțare a proiectelor

conform priorităților strategice aprobate în domeniul cercetării și inovării (HG nr. 382/2019), a dus la excluderea unor categorii de proiecte finanțate de la bugetul de stat (proiecte pentru tineri cercetători), reducerea substanțială a posibilităților de încadrare pe o normă întreagă a cercetătorilor în proiecte științifice fundamentale și aplicative și pierderea nucleului de bază a cercetătorilor în cadrul unor școli științifice autohtone recunoscute la scară internațională, lipsa totală a finanțării prin proiecte de cercetare a unor centre universitare etc.;

➤ imposibilitatea organizării concursului de angajare a cercetătorilor, prevăzut de Art. 99 al Codului cu privire la știință și inovare, dat fiind faptul că angajarea *de facto* se efectuează în urma concursului de proiecte, iar în finanțarea instituțională, alocată în anul 2020, nu au fost prevăzute mijloace financiare pentru angajarea cercetătorilor prin concurs;

➤ lipsa, și în anul 2020, a Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, care ar fi fost iminentă la luarea deciziilor cu privire la finanțarea acestor organizații;

➤ elaborarea și aprobarea cu întârziere, în februarie 2020, a Metodologiei de finanțare instituțională, fapt ce a creat impedimente considerabile în alocarea mijloacelor bugetare organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării de către entitatea care deține calitatea de fondator;

➤ imperfecțiunea sistemului de studii la doctorat (prezența numărului nejustificat de mare de școli doctorale) și lipsa unui Regulament unic de perfectare și susținere a tezelor de doctorat; micșorarea numărului doritorilor de a face studiile de doctorat și postdoctorat; carențe în sistemul de pregătire a cadrelor prin postdoctorat (fără obligativitatea unui proiect postdoctoral – ceea ce ar evita dublarea nejustificată a cheltuielilor etc.);

➤ dezinteresul tinerilor în continuarea studiilor și efectuarea cercetărilor; reducerea practică dublă a numărului de teze de doctor și doctor habilitat susținute în 2020;

➤ lacune în sistemul de raportare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării către BNS (calculul persoanelor sau a unităților, ceea ce a creat neconcordanțe și confuzii);

➤ mobilitatea științifică redusă din cauza modificărilor cadrului normativ care a creat impedimente la capitalul schimbul interacademic;

➤ implicarea slabă a diasporei în viața științifică a Republicii Moldova.

Recomandările AȘM pentru depășirea situației în domeniul pregătirii cadrelor, păstrării și promovării potențialului științific uman:

✓ identificarea posibilităților din partea autorităților centrale pentru consolidarea capitalului științific uman existent la etapa actuală pentru a nu permite pierderile neargumentate de capital științific uman, a asigura păstrarea și susținerea școlilor științifice recunoscute, finanțarea de către stat a nucleului științific de cercetători;

✓ crearea unui cadru normativ, care ar stimula colaborarea între cercetare, educație, societate, mediul de afaceri cu efecte de consolidare a comunității, formându-se centre de excelență pe domenii științifice și specialități;

✓ acordarea sporului salarial pentru titlul de doctor/doctor habilitat, în scopul implicării în cercetare a specialiștilor cu titlu de doctor/doctor habilitat, angajați în activitatea didactică la instituțiile de învățământ preuniversitare (treapta gimnazială, liceală), în prezent această practică fiind exclusă de prevederile legislației în vigoare;

✓ aprecierea calității rezultatelor raportate la finele anului și identificarea din partea statului (MECC, ANCD ș.a.) a modalităților de a susține performanța în cercetare prin oferirea anumitor

bonusuri (burse de mobilitate, stagii, vizite de documentare în centre de cercetare recunoscute din străinătate, arhive etc.);

- ✓ identificarea posibilităților privind elaborarea și perfectarea unui Registru unic național al cercetătorilor;

- ✓ analiza calitativă și cantitativă a activității școlilor de doctorat pentru optimizarea numărului lor; acordarea în mod prioritar a granturilor doctorale/postdoctorale solicitărilor ce corespund necesităților statului și domeniilor strategice de cercetare;

- ✓ revederea Regulamentului privind studiile de postdoctorat prin actualizarea lui, includerea posibilității de a elabora tezele de doctor habilitat fără a apela la proiecte de studii postdoctorale etc.; elaborarea unor criterii și principii conceptuale privind racordarea Regulamentelor școlilor doctorale la un Regulament unic al ANACEC de studii de doctorat (ciclul III) și de postdoctorat;

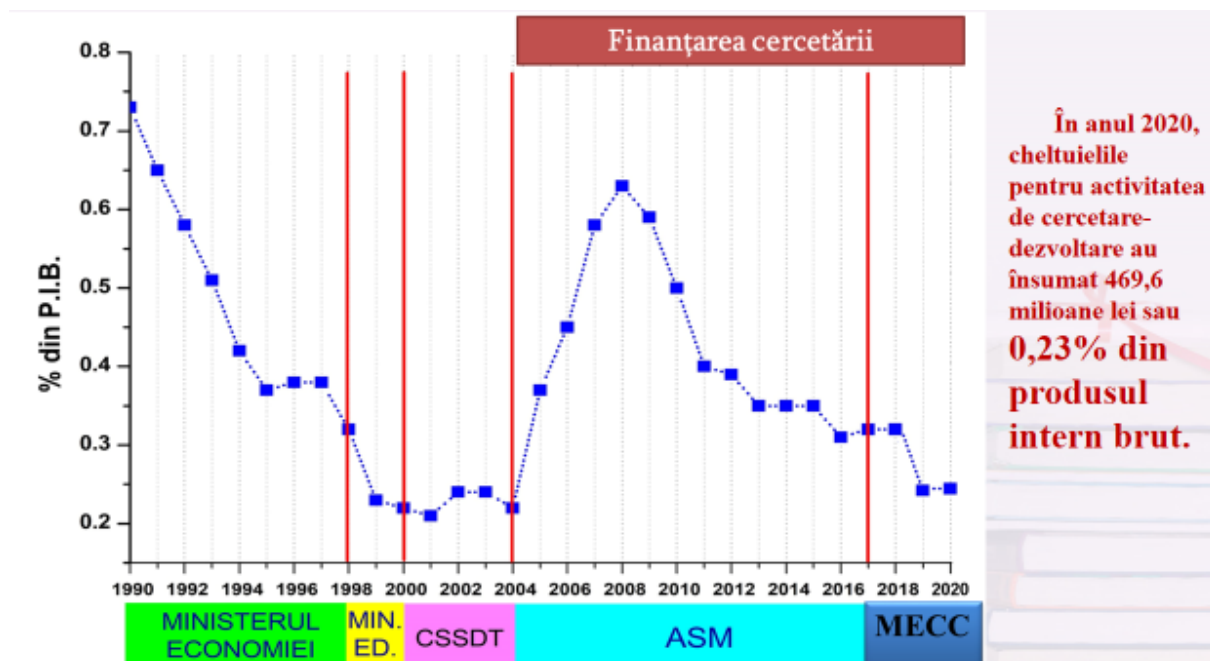
- ✓ atragerea și promovarea tinerilor în cercetare prin elaborarea unui concept național în domeniu, realizat în comun de MECC, AȘM, ANCD, ANACEC prin organizarea de către MECC, în colaborare cu universitățile și institutele de cercetare, a Școlilor de vară pentru studenți, masteranzi, doctoranzi în diferite domenii științifice de importanță majoră pentru dezvoltarea societății; organizarea și finanțarea de la bugetul de stat a concursurilor de proiecte pentru tineri cercetători; desfășurarea lecțiilor publice și a unor prelegeri pe diferite domenii științifice pentru clasele liceale, ghidarea în alegerea viitoarei profesii, direcționarea asupra necesităților statului și accesarea la programele de master și de doctorat; organizarea evenimentului european „Noaptea cercetătorilor” (cu desfășurarea concursului „Cel mai bun tânăr cercetător”), a unor acțiuni semestriale în instituțiile de învățământ superior prin atragerea în activitate a tinerilor, prezentarea celor mai relevante rezultate ale cercetătorilor experimentați;

- ✓ revenirea la schimbul interacademic prin operarea modificărilor necesare în Codul cu privire la cercetare și inovare și alte acte normative;

- ✓ implicarea mai largă a cercetătorilor stabiliți peste hotare în procesul de evaluare și recenzare a articolelor din revistele științifice acreditate în Republica Moldova, precum și în procesul de examinare a tezelor de doctorat/postdoctorat prin includerea lor în Registrul experților în domeniile științifice.

FINANȚAREA CERCETĂRII. INFRASTRUCTURA

În anul 2020, cheltuielile efectuate pentru activitatea de cercetare-dezvoltare au însumat 469,6 milioane lei, reprezentând **0,23% din produsul intern brut** (comparativ cu 0,24 în anul 2019).



Sursa: AȘM

Cheltuielile efectuate în organizațiile de stat din domeniile de cercetare și inovare constituie 89,1% din cheltuielile totale pentru cercetare-dezvoltare. Față de anul 2019, cheltuielile pentru activitatea de cercetare-dezvoltare s-au redus cu 28,4 milioane (5,7%), în unitățile de stat – cu 22,1 milioane (5,0%). Ponderea dețin cheltuielile curente – 95,4%, celor capitale revenind 4,6%. În totalul cheltuielilor curente predomină cheltuielile de personal (349,5 milioane lei – 78,0%), în descreștere cu 14,2 milioane lei (3,9%) față de anul 2019. Cheltuielile curente s-au diminuat cu 22,1 milioane lei (18,3%). Cheltuielile pentru echipamente a unităților au avut cea mai mare pondere în totalul cheltuielilor capitale (17,4 milioane lei – 81,3%), având o creștere cu 5,9 milioane lei (1,5 ori) față de anul 2019.

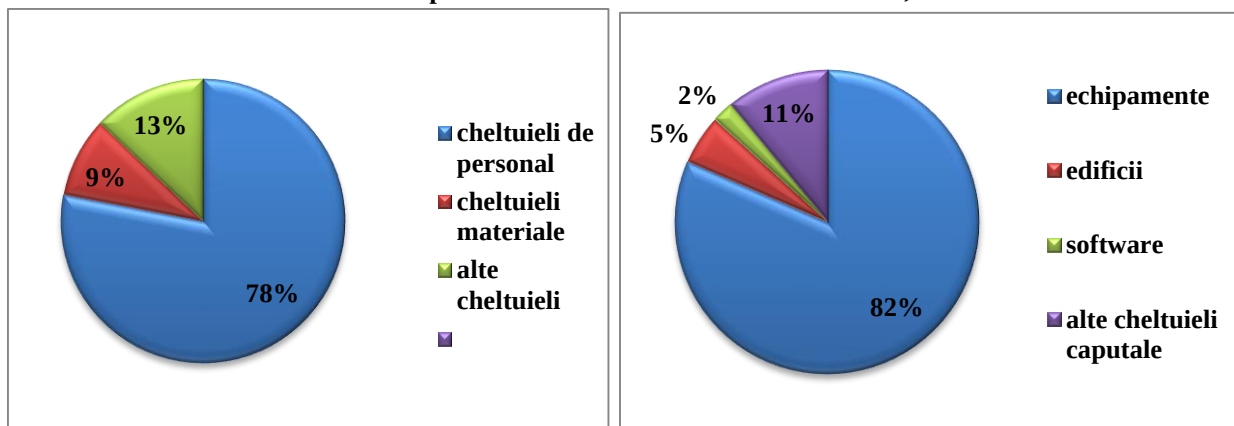
Cheltuielile totale pentru cercetare-dezvoltare, 2019–2020

	2019		2020	
	Total	inclusiv în unitățile de stat	Total	inclusiv în unitățile de stat
Cheltuieli – total	498,0	440,7	469,6	418,6
cheltuieli curente	484,5	428,7	448,2	400,2
cheltuieli capitale	13,5	12,0	21,4	18,4

Sursa: BNS

În anul de referință, cele mai multe cheltuieli curente s-au efectuat în domeniul științelor naturale – 39,9%, științelor ingineresti și tehnologice – 18,2%, agricole – 14,2%, medicale – 11,7%, sociale – 9,2% și umaniste – 6,8%.

Cheltuielile pentru activitatea de cercetare-dezvoltare, 2020



Sursa: BNS, AȘM

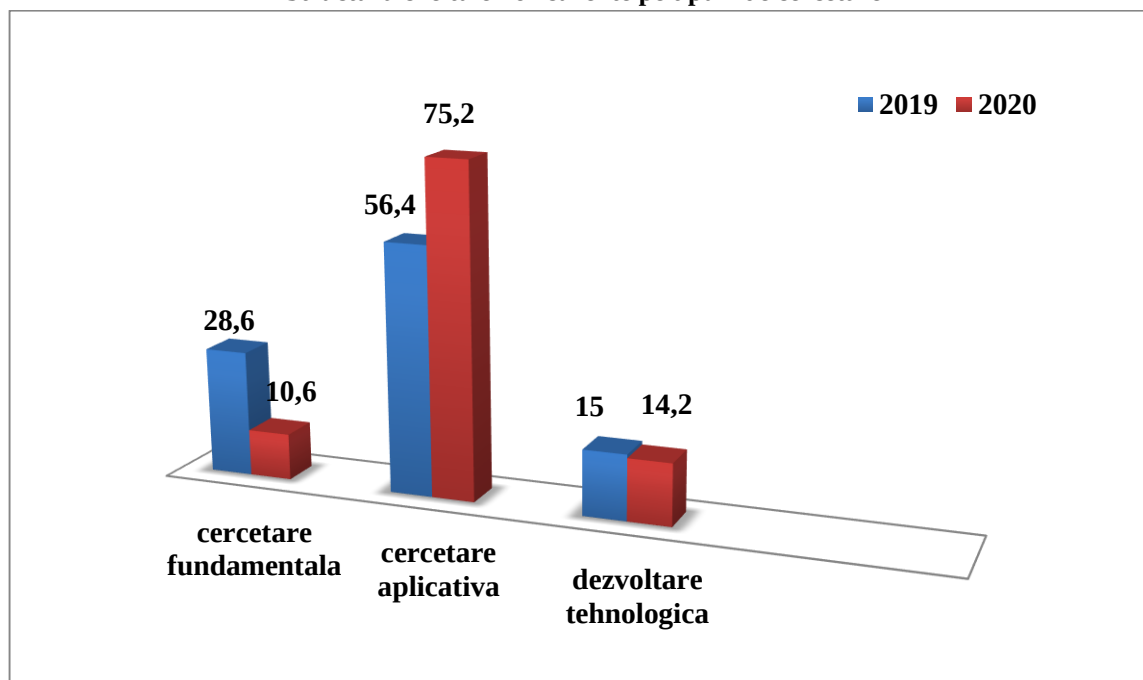
După tipul activității de cercetare, 75,2% din totalul cheltuielilor curente au fost destinate cercetării aplicative, 10,6% – cercetării fundamentale și 14,2% – pentru dezvoltarea tehnologică. Față de anul 2019, structura cheltuielilor curente pe tipuri de cercetare s-a modificat: ponderea cheltuielilor curente destinate cercetării aplicative a înregistrat o creștere cu 18,8%.

Cheltuieli curente pentru cercetare-dezvoltare pe domenii științifice, în 2020, mln lei

	Total	inclusiv pe domenii științifice:					
		științe naturale	științe ingineresti și tehnologice	științe medicale	științe agricole	științe sociale	științe umaniste
Cheltuieli curente – total	448,2	178,8	81,7	52,4	63,7	41,4	30,2
cercetare fundamentală	47,7	9,7	0,4	2,4	1,6	13,4	20,2
cercetare aplicativă	336,9	161,1	29,3	46,5	62,0	28,0	10,0
dezvoltare tehnologică	63,6	8,0	52,0	3,5	0,1	–	–

Sursa: BNS, AȘM

Structura cheltuielilor curente pe tipuri de cercetare



Sursa: BNS, AȘM

Concursuri organizate de ANCD și finanțate din bugetul de stat, 2020

În anul 2020, Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare (ANCD) a organizat mai multe acțiuni și concursuri de finanțare.

Astfel, de la data de 1 iulie 2020, au demarat 22 de proiecte de cercetare-inovare privind combaterea și atenuarea impactului pandemiei COVID-19, finanțate de la bugetul de stat în sumă de 14718,9 mii lei (<https://ancd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/Ordin%2014-CI%20din%2016.06.2020.pdf>). Conform priorităților strategice, proiectele au fost repartizate în felul următor: Prioritatea I: Sănătate – 9 proiecte, Prioritatea II: Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor – 2 proiecte, Prioritatea IV: Provocări societale – 10 proiecte, Prioritatea V: Competitivitate economică și tehnologii inovative – 1 proiect.

De asemenea, în 2020 au fost finanțate 5 proiecte din cadrul concursului „Bonus European” (2019), în sumă de 30,0 mii lei (<https://ancd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/Ordin%2013-CI%20Bonus%20European%20final.pdf>).

La concursul „Programe de Postdoctorat” pentru anii (2021–2022) au fost depuse 25 de propuneri de proiecte, dintre care 2 au fost declarate neeligibile, și 23 transmise spre expertizate, după cum urmează: Prioritatea I – 5, proiecte, Prioritatea III – 4, Prioritatea IV – 13, Prioritatea V – 1. După ce au fost ierarhizate, 16 proiecte au fost înaintate spre finanțare.

Tot în 2020, a demarat concursul „Proiecte de inovare și transfer tehnologic” pentru anul 2021, la care au fost depuse 23 de propuneri, 8 fiind declarate neeligibile. Au fost expertizate 15 propuneri: Prioritatea I – 3, prioritatea III – 7, prioritatea III – 1, prioritatea IV – 2, prioritatea V – 2. A fost anunțat concurs suplimentar pentru 2021, la care au fost depuse 22 proiecte, dintre care la Prioritatea I – 2 proiecte, la Prioritatea II – 6, la Prioritatea III – 6, la Prioritatea IV – 1, la Prioritatea V – 7, propuneri neeligibile – 2.

În cadrul concursului proiectelor bilaterale moldo-turce și apelului pentru programul de cooperare bilaterală cu Consiliul de Cercetare Științifică și Tehnologică din Turcia (TUBITAK), desfășurat în anul 2020, au fost depuse 25 propuneri de proiecte. În urma examinării eligibilității,

18 propuneri au fost declarate eligibile și transmise spre expertizare și au fost declarate câștigătoare 3 proiecte: 2 la USMF și 1 la Universitatea Agrară de Stat (<https://ancd.gov.md/ro/content/t%C3%BCbitak-nard-anun%C8%9Barea-rezultatelor-concursului-de-proiecte-moldo-turce>).

De menționat că la data de 1 martie 2021, ANCD a făcut public pachetul de informații a concursului bilateral moldo-turc pentru anii 2022–2023, care are drept scop permiterea organizațiilor din domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova și Turcia să colaboreze la nivel bilateral. Finanțarea proiectelor de cercetare va fi asigurată în comun de TÜBİTAK pentru organizațiile din Turcia și ANCD pentru organizațiile din Moldova.

Infrastructura de cercetare include mai multe utilaje pentru efectuarea lucrărilor în domeniile de competență a organizațiilor din sfera cercetării și inovării. Această infrastructură nu a fost substanțial dezvoltată în anul 2020, atât la institute de cercetare, cât și la instituții superioare de învățământ. Ținând cont de faptul că această stare de subdezvoltare a infrastructurii de cercetare a institutelor se menține timp de mai mulți ani, putem constata că starea concurențială a infrastructurii este în descreștere și, respectiv, va fi tot mai complicat de a ne integra în infrastructurile pan-Europene de cercetare de tipul *Consortiului* pentru o infrastructură *europenă de cercetare* (ERIC), incluse în Forumul european de strategie privind infrastructurile de cercetare (ESFRI) sau chiar în infrastructura de cercetare din România, care se dezvoltă în regim dinamic.

În stare incertă este și infrastructura pentru implementarea proiectelor inovatoare de transfer tehnologic în Republica Moldova, care include parcuri științifico-tehnologice și incubatoare inovatoare.

În scopul creării condițiilor favorabile pentru dezvoltarea activității parcurilor științifico-tehnologice și/sau a incubatoarelor de inovare, Guvernul a aprobat la 31 iulie 2020 Hotărârea Guvernului privind punerea în aplicare a Legii nr. 226/2018 cu privire la parcurile științifico-tehnologice și incubatoarele de inovare, astfel aprobând Regulamentul de selectare a administratorilor parcurilor științifico-tehnologice și/sau ai incubatoarelor de inovare; Regulamentul de selectare a rezidenților și a proiectelor de inovare și transfer tehnologic pentru parcul științifico-tehnologic și/sau incubatorul de inovare și Regulamentul de evaluare a rezultatelor activității parcurilor științifico-tehnologice și/sau a incubatoarelor de inovare.

Prin aprobarea acestor documente au fost stabilite procedurile de organizare și desfășurare a concursului de selectare a administratorilor parcurilor științifico-tehnologice și/sau incubatoarelor de inovare; procedura de organizare și desfășurare a concursului de selectare a rezidenților și a proiectelor de inovare și transfer tehnologic pentru parcul științifico-tehnologic și/sau incubatorul de inovare; precum și condițiile de participare la concurs, modul de constituire, componența și activitatea comisiilor respective de concurs.

Regulamentul de evaluare a rezultatelor activității parcurilor științifico-tehnologice și/sau incubatoarelor de inovare determină procedura de evaluare propriu-zisă a rezultatelor activității parcurilor științifico-tehnologice, a incubatoarelor de inovare și a rezidenților acestora.

Scopul final al aprobării acestor documente era creșterea numărului de rezidenți și a volumului de investiții, creșterea numărului de locuri de muncă calificate în domeniile cercetării și inovării; creșterea ponderii produselor și/sau servicii inovatoare, atât în economia națională, cât și cea externă. Pe de altă parte, rezultatele primei ședințe a Comisiei interdepartamentale de evaluare a rezultatelor activității parcurilor științifico-tehnologice, a incubatoarelor de inovare și a rezidenților acestora indică la carențe substanțiale în funcționarea sistemului.

Documentele menționate reglementează doar procedurile de selectare a administratorilor, a rezidenților și a proiectelor de inovare și transfer tehnologic pentru parcul științifico-tehnologic și/sau incubatorul de inovare, precum și procedurile de evaluare. Dar practica arată că oportunități de selectare și evaluare sunt puține, deoarece doritori de a participa la concursuri sunt prea puțini. Prin urmare, este nevoie de a crea stimulente pentru a încuraja administratorii parcurilor științifico-tehnologice și incubatoarelor și pentru a atrage a rezidenții lor.

Acest deziderat este în strânsă legătură cu necesitatea de a crea mecanisme, stimulente și condiții pentru o interacțiune substanțială și eficientă a sferei de cercetare și inovare cu alți factori economici și sociali, or, o astfel de interacțiune ar fi posibilă doar în cazul creșterii substanțiale a nivelului de tehnologizare a industriei și a economiei Republicii Moldova, în special, a creșterii ponderii tehnologiilor avansate în structura industrială, care actualmente este una destul de scăzută. Aceste probleme pot fi rezolvate doar printr-o viziune complexă a întregului sistem cercetare-inovare-business inovațional (tehnologic)-business tradițional. Veriga businessului inovațional este una definitorie în acest lanț. Cu regret, ea practic lipsește în Republica Moldova, dar ea nici nu poate exista în lipsa tehnologiilor avansate în structura industrială. Prin urmare, crearea condițiilor pentru dezvoltarea businessului inovațional este eminamente necesară, iar activitatea doar a parcurilor tehnologice și a incubatoarelor inovaționale este insuficientă în acest sens. Cu atât mai mult, implementarea proiectelor de transfer tehnologic în conceptualizarea și formularea actuală nu poate da rezultatele scontate. În primul rând, proiectele de transfer tehnologic sunt finanțate din banul public, prin urmare sunt gestionate prin instrumente administrative, dar nu prin instrumente de piață. Iar businessul inovațional, ca și cel tradițional, trebuie să fie reglementat prin instrumente de piață, doar că aceste instrumente trebuie să fie diferite după esență. În raportul pentru starea științei pentru anul 2018 deja s-a menționat că formula actuală a proiectelor de transfer tehnologic poate avea ca unul dintre rezultate pomparea banilor din bugetul public către businessul tradițional și stimularea concurenței neloiale.

Dintr-o perspectivă mai largă, este necesară crearea unui cadru juridic, economic și financiar specific pentru businessul inovațional. Dar, crearea acestor mecanisme poate fi o sarcină prea complicată și, posibil, irealizabilă pentru Republica Moldova, dat fiind piața îngustă și resursele disponibile limitate. O soluție în acest sens ar putea fi crearea unei platforme comune pentru businessului inovațional cu România, dar o astfel de abordare ar implica nu doar componenta economică și financiară, dar și cea politică.

Aceeași abordare ar putea fi valabilă și pentru componenta Foi de Parcur pentru Infrastructura de Cercetare din Republica Moldova, discutată mai sus. Actualmente este la prima fază de discuții crearea elementelor pentru o astfel de foaie de parcurs. Ministerul Educației Culturii și Cercetării, cu suportul experților din România, a inițiat elaborarea unui Plan de acțiuni pentru cartografierea infrastructurii de cercetare și inovare din Republica Moldova și a elaborat o primă variantă a unui chestionar pentru această cartografiere, care urmează a fi completat de către instituțiile de cercetare și inovare din Moldova. În acest aspect, ar fi binevenită crearea unei platforme comune cu România, ținând cont de necesitatea evitării redundanței elementelor de infrastructură. Anterior au fost deja semnalate cazuri, când aceleași echipamente există în două țări europene la doar câteva zeci de kilometri de la hotar, fiecare dintre ele fiind exploatate la doar 30 – 40% din capacitate. Evitarea unor astfel de situații ar fi foarte benefică pentru Republica Moldova și ar deschide perspective de utilizare a infrastructurii de cercetare din România, care actualmente este net superioară celei din Republica Moldova.

În particular, infrastructura de cercetare disponibilă la Institutul de Chimie Macromoleculară „Petru Poni” din Iași și posibilitățile de colaborare între cercetătorii de pe ambele maluri ale

Prutului au fost reflectate la începutul anului 2020 de academicianul Bogdan C. Simionescu, vicepreședinte al Academiei Române, și dr. Valeria Harabagiu de la Institutul „Petru Poni”, în cadrul prelegerilor și lecțiilor publice susținute la Academia de Științe a Moldovei. Academicianul Bogdan Simionescu a atras atenția că Programul Orizont Europa va fi axat pe inovare, care necesită o infrastructură de cercetare bine dezvoltată. Or, inovarea este imposibilă cu un suport tehnic subdimensionat și ineficient. Dr. Valeria Harabagiu a demonstrat principalele componente ale infrastructurii de cercetare de la Institutul ieșean „Petru Poni”, inclusiv instalații pentru procesarea și studiul nanomaterialelor, materialelor compozite, sistemelor funcționale și structurilor supramoleculare, precum și a dispozitivelor elaborate în baza lor, printre care spectrometrul de absorbție atomică de înaltă rezoluție; sistemul combinat RMN-HPLC-MS; dispozitivul de cromatografie lichidă cuplat cu spectrometru de masă (MS); sistemul combinat termogravimetru TG-FTIR-MS; sisteme microscopice SEM-EDX-TEM. S-a menționat că aceste instalații sunt incluse în platforma de cercetare ERRIS-portal, care reprezintă un mijloc de angajare în sistemul românesc de infrastructură de cercetare. Doamna dr. Valeria Harabagiu și-a exprimat convingerea că prin colaborarea cercetătorilor din România și Republica Moldova și utilizarea mai eficientă a infrastructurii de cercetare va fi mai eficient sistemul de cercetare și inovare per ansamblu, iar rezultatele vor fi mai vizibile.

Platforma ERRIS a fost completată în rezultatul exercițiului de cartografiere a infrastructurilor de cercetare și echipamentelor din România, care s-a efectuat pe 7 domenii de cercetare: energie, mediu și schimbări climatice; bio-economie; eco-nanotehnologii și materiale avansate; tehnologii informaționale și comunicare, spațiu și securitate; sănătate publică; patrimoniul social și cultural; tehnologii noi și emergente. În rezultatul cartografierii au fost identificate 59 de infrastructuri cu caracter european distribuit, internațional local amplasat, național distribuit sau național local amplasat: 18 pe domeniul de cercetare „energie, mediu și schimbări climatice”; 7 pe domeniul „bio-economie”; 13 pe domeniul „eco-nanotehnologii și materiale avansate”; 4 pe domeniul „tehnologii informaționale și comunicare, spațiu și securitate”; 7 pe domeniul „sănătate publică”; 4 pe domeniul „patrimoniul social și cultural” și 6 pe domeniul „tehnologii noi și emergente”.

Cercetătorii din Republica Moldova au beneficiat anterior de accesul la infrastructura de cercetare disponibilă în instituțiile de cercetare și universitățile din România, prin proiectele de cercetare comune din cadrul Programului de cooperare științifică și tehnologică între Academia de Științe a Moldovei și Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare din România (ANCSI). Dar actualmente astfel de posibilități nu mai există, deoarece proiectele respective au fost finalizate, iar alte programe nu au fost inițiate.

Cu referire la infrastructură, vom menționa rolul important al rețelei naționale pentru cercetare și educație RENAM în asigurarea conexiunii la rețeaua paneuropeană GEANT.

Rețeaua națională pentru cercetare și educație RENAM



Sursa: AȘM

Probleme identificate în domeniul finanțării științei și infrastructurii de cercetare:

- finanțarea insuficientă a cercetărilor fundamentale și a celor aplicative, fără trend de majorare; procentul scăzut al finanțării cercetării fundamentale și a infrastructurii de cercetare;
- reducerea eficienței cercetărilor din cauza subfinanțării și a infrastructurii depășite, care nu corespunde exigențelor actuale ale tehnologiilor moderne;
- lipsa și în 2020 a Metodologiei de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării;
- lipsa proiectelor pentru tineri cercetători;
- dublarea, în multe cazuri, a cheltuielilor de la bugetul de stat prin acordarea granturilor postdoctorale și încadrarea cercetătorilor în proiecte cu teme similare;
- salarizarea slabă a medicilor implicați în cercetare, comparativ cu salarizarea celor încadrați în instituții medicale;
- susținerea infimă din partea statului a activităților de inovare și transfer tehnologic;
- posibilități reduse de încadrare a cercetătorilor ca personal științific în baza finanțării instituționale, fapt ce a condus la pierderea multor domenii și școli științifice.

Recomandările AȘM pentru depășirea situației în domeniul finanțării științei:

- ✓ revizuirea în bloc și racordarea prevederilor documentelor elaborate și aprobate de Guvern pentru asigurarea finanțării optime a grupurilor de cercetare din cadrul organizațiilor din domeniile cercetării și inovării;
- ✓ finanțarea-nucleu a cercetătorilor din organizațiile din domeniile cercetării-inovării;
- ✓ creșterea subsidiilor din partea statului pentru modernizarea infrastructurii de cercetare;
- ✓ consolidarea centrelor de cercetare prin procese de clusterizare;
- ✓ crearea unui cadru juridic, economic și financiar specific pentru businessul inovațional;
- ✓ conectarea la Centrul Comun de Cercetare (JRC) și alte centre.

RAPORTAREA IMPLEMENTĂRII PROIECTELOR DIN DOMENIILE CERCETĂRII ȘI INOVĂRII ÎN CADRUL AUDIERILOR PUBLICE

În decembrie 2018, prin decizia MECC, au fost prelungite pentru un an proiectele de cercetări științifice fundamentale și aplicative în cadrul organizațiilor din domeniile cercetării și inovării. Proiectele în cauză au fost susținute financiar prin decizia MECC.

Cercetările la etapa anului 2019 au fost desfășurate în conformitate cu următoarele direcții strategice: a) Materiale, tehnologii și produse inovative; b) Sănătate și biomedicină; c) Biotehnologie; d) Eficiența, energetica și valorificarea surselor regenerabile de energie; e) Patrimoniul național și dezvoltarea societății.

În perioada 24 februarie – 2 martie 2020, în conformitate prevederile Codului cu privire la știință și inovare, precum și Statutul AȘM, aprobat în redacție nouă, AȘM a organizat audierile publice ale rezultatelor proiectelor științifice de cercetare prelungite de MECC, etapa 2019. Audierile s-au desfășurat 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, în coordonare cu AȘM și cu criteriile de evaluare a rapoartelor științifice privind implementarea proiectelor de cercetare, aprobate prin Hotărârea Prezidiului AȘM, în coordonare cu ANCD.

În ședințele secțiilor de științe ale AȘM au fost audiate în total 308 de proiecte științifice, dintre care 237 de proiecte de cercetare instituțională, etapa 2019, prelungite și finanțate de MECC. Totodată, au fost audiate 71 de proiecte științifice finanțate prin concurs de ANCD, dintre care 16 proiecte din cadrul Programelor de Stat pentru anii 2018–2019, 34 de proiecte pentru tineri cercetători, anii 2018–2019 și 2019, 11 proiecte bi- și multilaterale, dintre care 6 inițiative comune de cercetare-dezvoltare STCU în anii 2018–2019 și 5 proiecte din cadrul concursului comun organizat de Consiliul Național pentru Cercetare din Italia (CNCI), anii 2018–2019.

Rapoartele proiectelor finalizate în 2019 și audiate public la ședințele secțiilor AȘM în 2020

Programul	ANCD		MECC		MSMPS		MADRM		Proiecte finanțate	Alocații precizate (mii lei)
	Nr. de proiecte	Suma	Nr. de proiecte	Suma	Nr. de proiecte	Suma	Nr. de proiecte	Suma		
TOTAL	56	4538,6	62	6528	17	2010,5	6	849,3	142	13926

56 de proiecte de cercetare (tineri cercetători, programe de stat, bi- și multilaterale, ITT) finanțate de ANCD în instituții de învățământ superior – 4538,6 mii lei

62 de proiecte de cercetare finanțate de ANCD, la instituții de cercetare – 2019, total volum de finanțare: 6528,0 mii lei

17 proiecte de cercetare finanțate prin coordonare cu Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale – 2019, total volum de finanțare: 2010,5 mii lei

7 proiecte de cercetare finanțate prin coordonare cu Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului – 2019, total volum de finanțare: 849,3 mii lei.

* Sursa: ANCD

Academia de Științe a Moldovei.
Raport asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2020

51

Sursa: AȘM, ANCD

Proiecte științifice finanțate de la buget (MECC și ANCD), finalizate în 2019 și audiate în 2020

PROIECTE AUDIATE	total pe secții	Secția științe ale vieții	Secția științe exacte și ingineresti	Secția științe sociale, economice, umanistice și arte
PROIECTE INSTITUȚIONALE (prelungite și finanțate de MECC) https://asm.md/proiecte-de-cercetare-fundamentala-si-aplicativa-institutionale-finalizate-anul-2019	237	118	60	59
Proiecte finanțate prin concurs de ANCD (TOTAL), inclusiv:	71	30	28	13
proiecte din cadrul PROGRAMELOR DE STAT pentru anii 2018–2019 https://asm.md/proiecte-din-cadrul-programelor-de-stat-pentru-anii-2018-2019	16	10	3	3
proiecte din cadrul programelor pentru TINERI CERCETĂTORI, anii 2018–2019 și 2019 https://asm.md/proiecte-din-cadrul-programelor-pentru-tineri-cercetatori-pentru-anii-2018-2019	34	13	14	7
proiecte bi- și multilaterale: https://asm.md/proiecte-din-cadrul-programelor-bilaterale-si-multilaterale	6	2	3	1
inițiative comune de cercetare-dezvoltare STCU în anii 2018–2019 concurs comun Consiliul Național pentru Cercetare din Italia (CNCI), anii 2018–2019	5	-	3	2
proiecte de inovare și transfer tehnologic și de dezvoltare a infrastructurii de inovare https://asm.md/proiecte-de-inovare-si-transfer-tehnologic	10	5	5	-
TOTAL:	308	148	88	72

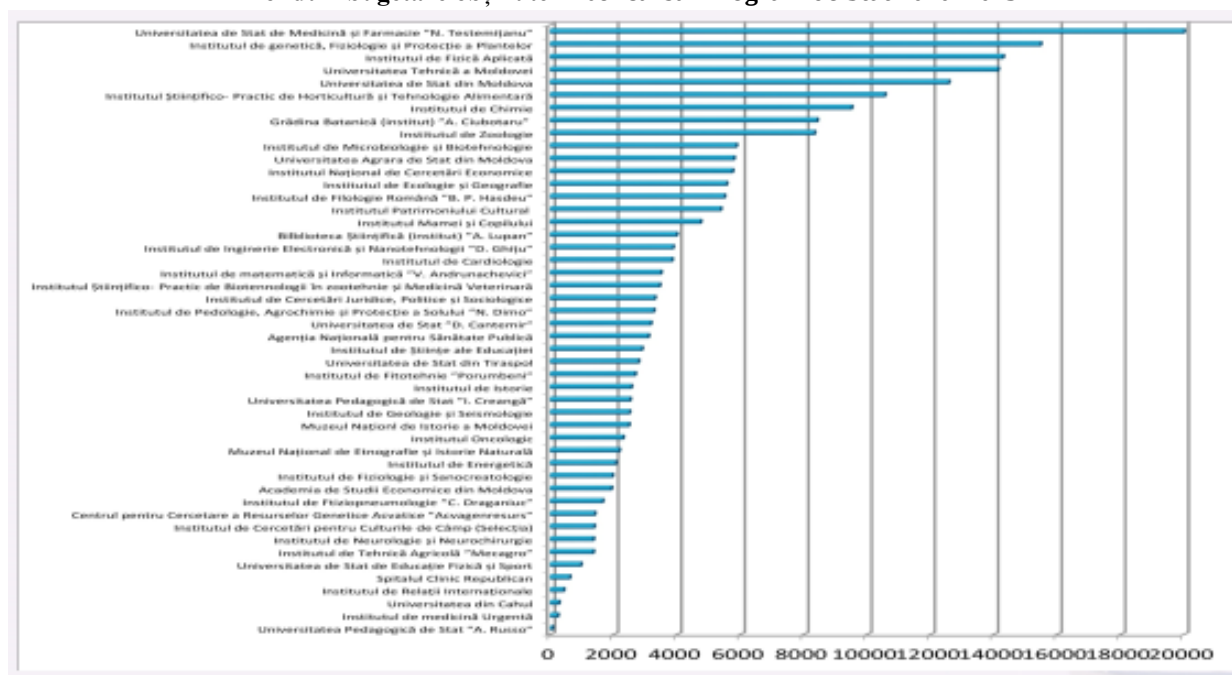
61

Sursa: AȘM, ANCD

În ședințele publice din 31 iulie 2020, secțiile de științe ale AȘM au organizat audierile publice ale proiectelor de inovare și transfer tehnologic finalizate în 2019: 10 proiecte de inovare și transfer tehnologic și de dezvoltare a infrastructurii de inovare.

În perioada 23 noiembrie – 2 decembrie 2020, AȘM a organizat audierile publice ale rezultatelor obținute în cadrul Programelor de Stat (2020–2023), etapa anului 2020, desfășurate în temeiul *Instrucțiunii privind raportarea anuală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării* (aprobată de ANCD la 05.11.2020 prin ordinul nr. 99).

Fonduri bugetare obținute în concursul Program de Stat 2020–2023



Sursa: ANCD

Cele 167 de rapoarte din cadrul Programelor de Stat au fost audiate public la Consiliul științific/Senatul organizației beneficiare, cu participarea obligatorie a doi experți din cadrul Secțiilor Academiei de Științe a Moldovei și a reprezentantului fondatorului.

Academia a avizat rapoartele anuale în perioada 1-7 decembrie, după care a transmis toate rapoartele însoțite de avize către ANCD.

În baza avizelor experților și avizelor consultative ale birourilor secțiilor au fost expuse o serie de observații, recomandări, a fost sistată finanțarea unui Program de Stat (Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecție a Solului „N. Dîmo”).

Proiecte științifice finanțate de la buget, finalizate în 2020. Total audiate: 187

Proiecte din cadrul Programelor de Stat (2020–2023) , etapa anului 2020	Total: 167		
Prioritatea 1 Sănătate	40		
Prioritatea 2 Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor	27		
Prioritatea 3 Mediu și schimbări climatice	26		
Prioritatea 4 Provocări societale	45		
Prioritatea 5 Competitivitate economică și tehnologii inovative	29		
Proiecte de inovare și transfer tehnologic, audiate în cadrul Comisiei formate de AȘM în comun cu ANCD	Total: 8		
4 – din domeniul tehnologiilor agricole și a produselor alimentare			
4 – din domeniul micro-radioelectronicii și tehnologiilor de prelucrare a materialelor			
https://asm.md/proiecte-de-inovare-si-transfer-tehnologic-2021			
proiecte bilaterale și multilaterale https://asm.md/proiecte-din-cadrul-programelor-bi-si-multilaterale-2021	Total: 12	Secția științe ale vieții	Secția științe exacte și ingineresti
	10 bilaterale	4	8
	1 – ERA. Net	1	
	1 – WaterWorks2015		1

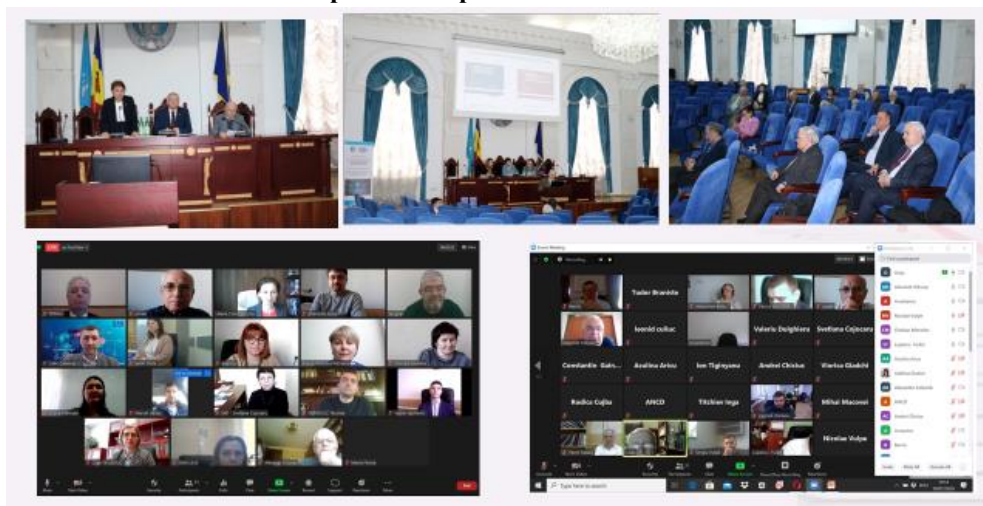
Susa: AȘM, ANCD

Toate audierile publice au fost transmise online și sunt disponibile la <https://idsi.md/tv>, <https://asm.md/audieri-publice-2020>, <https://asm.md/audieri-publice-2021>

De asemenea, AȘM a audiat în ședințe publice rezultatele proiectelor bi- și multilaterale, precum și cele de inovare și transfer tehnologic finanțate de ANCD și finalizate în 2020.

La 17 februarie 2021, Secțiile de științe au organizat audierile publice ale celor 12 rapoarte ale proiectelor bi- și multilaterale, finalizate în 2020 (<https://asm.md/proiecte-din-cadrul-programelor-bi-si-multilaterale-2021>): 10 bilaterale, 1 proiect din cadrul ERA. Net și 1 proiect – WaterWorks2015.

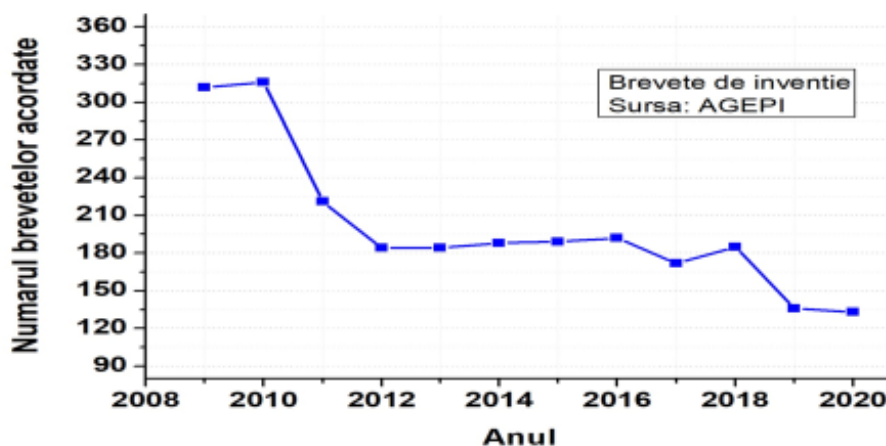
Audierile publice ale proiectelor finalizate în 2020



Sursa: AȘM

În anul de referință, au fost înregistrate la AGEPI 133 de brevete de invenție, cu 3 mai puțin comparativ cu 2019.

Brevete de invenție înregistrate la AGEPI, 2009–2020



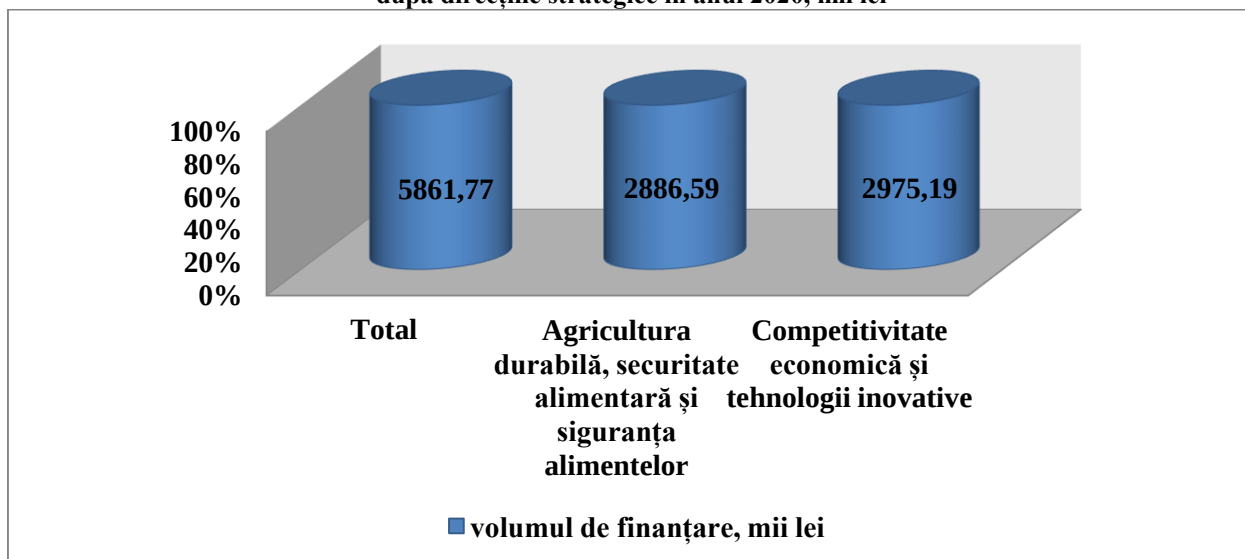
Anul	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AGEPI brevete	312	316	221	184	184	188	189	192	172	185	136	133

Sursa: AGEPI, AȘM

În conformitate cu punctul 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, proiectele de inovare și transfer tehnologic finalizate în anul 2020 au fost audiate public în ședința Comisiei constituită în cadrul Academiei de Științe a Moldovei, de comun acord cu Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare.

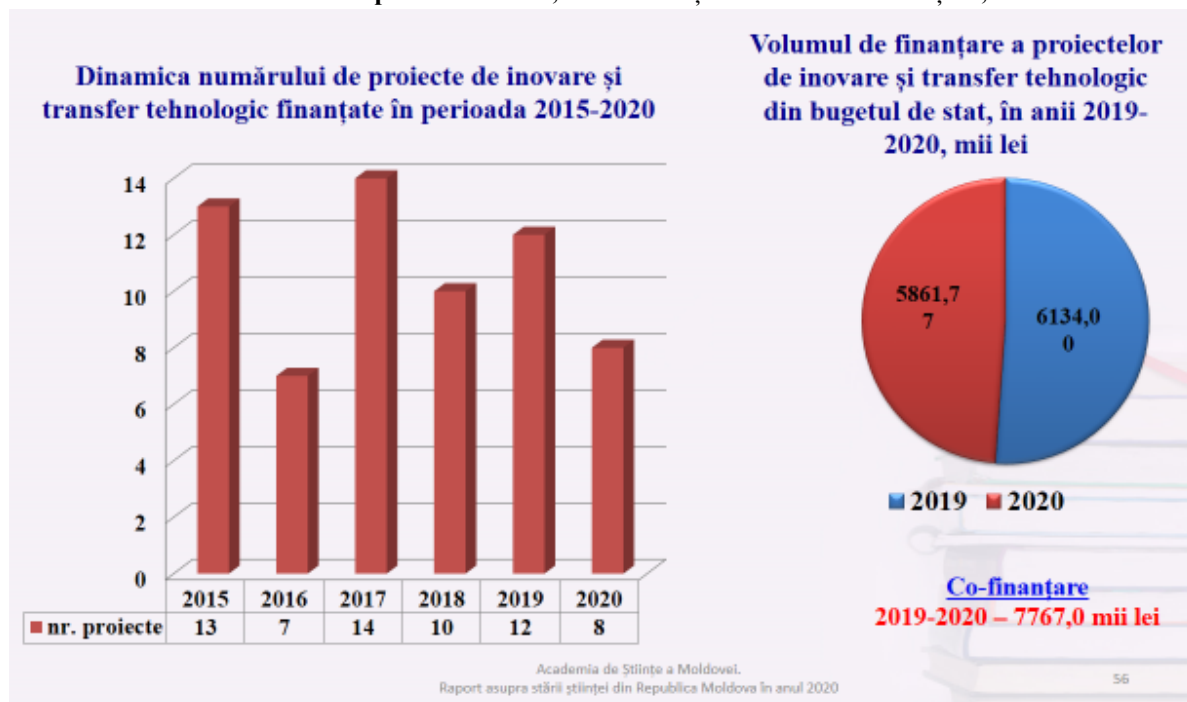
În ședința comisiei din 19 februarie 2021 au fost audiate și aprobate rapoartele pe 8 proiecte de inovare și transfer tehnologic: 4 din domeniul tehnologiilor agricole și a produselor alimentare și 4 din domeniul micro-radioelectronicii și tehnologiilor de prelucrare a materialelor (<https://asm.md/la-academia-de-stiinte-moldovei-au-avut-loc-audieri-publice-ale-proiectelor-de-inovare-si-transfer>; <https://asm.md/proiecte-de-inovare-si-transfer-tehnologic-2021>).

Volumul de finanțare a proiectelor de inovare și transfer tehnologic clasificate după direcțiile strategice în anul 2020, mii lei



Sursa: AȘM, ANCD

Dinamica numărului de proiecte de ITT, 2015–2020 și volumul de cofinanțare, 2019–2020



Sursa: AȘM, ANCD

Lista brevetelor obținute de membrii comunității științifice în 2021:

- 1) JOVMIR, T., BĂLAN, G., POPA, T., DRUȚĂ, V., GULEA, A., LOZAN, V. Compus hidrosolubil 2,6-bis(S-metilzotiosemicarbazidometiliden)-4-metilfenolato-tricloro-dicupru-hidrat pentru utilizare în calitate de remediu farmaceutic selectiv contra bacteriilor Gram-pozitive. Nr. 4687 din 30.04.2020.
- 2) JOVMIR, T., BURDUNIUC, O., POPA, T., DRUȚĂ, V., GULEA, A., LOZAN, V. Compus hidrosolubil 2,6-bis(S-metilzotiosemicarbazidometiliden)-4-metilfenolato-tricloro-dicupru-hidrat pentru utilizare în calitate de remediu antimicotic. Nr. 4696 din 31.05.2020.

- 3) GORINCIOI, V., LOZAN, V., BURDUNIUC, O., BĂLAN, G., ȚAPCOV, V., GULEA, A. Utilizarea tetrasalicilatului de bariu-cupru în calitate de inhibitor al proliferării fungilor *Cryptococcus neoformans*. Nr. 4712 din 09.30.2020.
- 4) LUPAȘCU, T., DUCA, Gh., LUPAȘCU, L., ȚÎMBALIUC, N. Enotaninuri clorurate cu proprietăți antibacteriene și antifungice. Hotărâre nr. 9593 din 19. 09. 2020.
- 5) LUPAȘCU, T., MITINA, T., GOREACOC, T., CULÎGIN, E., CIBOTARI, S. Procedeu de oxidare a pectinei. Hotărâre nr. 9675 din 12. 11. 2020.
- 6) ȘARGAROVSCI, V.; SUCMAN, N.; IUDIN, T.; DUCA, D.; STÂNGACI, E.; MACAEV, F. Compoziție catalitică pentru reacția Morita-Baylis-Hillman. Nr. 4062 din 2020-08-31
- 7) MACAEV, F.; BILAN, D.; RADUL, O.; BOLDESCU, V. Procedeu de sinteză diastereo- și enantioselectivă a (S)-3-hidroxi-3-[(R)-2-oxociclohexil]indolin-2-onei. Nr. 4689 din 30.04.2020.
- 8) MACAEV, F.; STINGACI, E., POGREBNOI, S., BOLDESCU, V. (Z)-5-metil-1-(4-nitrofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)hex-1-en-3-onă, procedeu de sinteză și utilizarea ei în calitate de remediu antifungic. Nr. 4703 din 31.07.2020.
- 9) MACAEV, F.; ZVEAGHINȚEVA, M.; STÂNGACI, E.; POGREBNOI, S.; BOLDESCU, V. Compusul 2-tert-butil-3-(1H-1,2,4-triazol-1-il)-2H-cromen-2-olului și procedeu de obținere a acestuia. Nr. 4665 din 31.07.2020.
- 10) GULEA A., ȚAPCOV V., CEBOTARI D., GUȚU T., GUDUMAC V. -(2,4-dimetilfenil)-2-(2-hidroxi-3-metoxibenziliden)hidrazincarbotoamido-S][4-(2,4-dimetilfenil)-2-(oxo-3-metoxibenziliden)hidrazincarbotoamido(2-)-O,N,S]-nichel(II) monoetanolsolvat în calitate de antioxidant. Brevet de Invenție nr. Nr. 4636 din 2020.01.31.
- 11) FUIOR A., FLOQUET S., CADOT E., GARBUZ O., ȚAPCOV V., TODERAȘ I., GULEA A. Ansamblu supramolecular $NMe_4(C_{42}H_{70}O_{35})[Mo_{10}O_{10}S_{10}(OH)_{11}(H_2O)_4] \cdot 27H_2O$ care manifestă activitate antioxidantă. Nr. 4644 din 2020.03.31.
- 12) GULEA A., BURDUNIUC O., BĂLAN G., RUSNAC R., ȚAPCOV V., RUDIC V. Utilizare a N -ciclohexil-2- [1-(piridin-2-il)etiliden] hidrazincarbotoamidei în calitate de inhibitor al proliferării microorganismelor gram-pozitive și fungilor *Candida albicans*. Nr. 4648 din 2020.04.30.
- 13) BĂLAN G., BURDUNIUC O., ȚAPCOV V., MITKEVICH N., RUDIC V., GULEA A. Complecșii sulfatului de cupru(II) cu 2-(2-hidroxibenziliden)-N-(metoxifenil)hidrazincarbotoamide, care manifestă activitate antimicrobiană față de microorganismele gram-pozitive. Nr. 4652 din 2020.04.30.
- 14) GULEA, A., ȚAPCOV, V., BĂLAN, G., BURDUNIUC, O. Tetrakis{[μ_3 -2-(1-oxibutan-2-il)iminometil]- fenolato(2-)-O,N,O-O_{alc}}-tetracupru(II), care manifestă activitate antimicrobiană și antimicotică. Nr. 4667 din 31.07.2020.
- 15) GUDUMAC, V., GULEA, A., ȚAPCOV, V., PANTEA, V., USATAIA, I., GRAUR, V., SARDARI, V. Nitrato-[2-({2-[(etilsulfanil)(prop-2-en-1-il)carbonoimidoil]-hidraziniliden}-metil)fenolato]aquacupru în calitate de inhibitor al radicalilor superoxizi. Nr. 4668 din 31.07.2020.
- 16) GULEA A., ȚAPCOV V., CEBOTARI D., BĂLAN G., BURDUNIUC O., RUDIC V. Inhibitor al proliferării fungilor din specia *Cryptococcus neoformans* în baza hidratului de cloro- {[4 ³/₄ (2,4-dimetilfenil)-2-(oxo-3 - metoxibenziliden)hidrazincarbotoamido(1-)]-O,N,S}-{[4-(2,4 - dimetilfenil)-5- (2-hidroxi-3-metoxifenil. Nr. 4675 din 2020.02.29.

17) GULEA, A.; CRUDU, V.; ȚAPCOV, V. Inhibitor de proliferare a micobacteriilor tuberculozei H37RV în baza nitratului de (M-etan-1,2-diol-O,O')-bis{[N-(2,3-dimetilfenil)-2-(oxi-3-metoxibenziliden)hidrazincarbotoamido(1-)]aquacupru(II)}. Nr. 4671 din 2020.01.31.

18) GULEA, A., GUDUMAC, V., ISTRATI, D., USATAIA, I., GRAUR, V., ȚAPCOV, V., ȘVEȚ, I., PANTEA, V. Nitratul de catena-(m-nitrato-O,O'-O'')-{metil-N-(prop-2-en-1-il)-2-[1-(piridin-2-il)etiliden]-hidrazincarbimidotioat}cupru(ii) în calitate de inhibitor al radicalilor superoxizi. Nr. 4698 din 31.05.2020.

19) GULEA, A., BĂLAN, G., ULCHINA, Ia., GRAUR, V., ȚAPCOV, V. [N'-(3,5-dibromo-2-oxidobenziliden)-N-prop-2-en-1-ilcarbamo-hidrazontioato]piridincupru, care manifestă activitate bacteriostatică față de bacteriile din speciile *Bacillus cereus* și *Bacillus subtilis*. Nr. 4707 din 31.08.2020.

20) GULEA, A., FUIOR, A., FLOQUET, S., BURDUNIUC, O., ȚAPCOV, V., TODERAȘ, I. Bis(μ_2 -sulfido)-bis{[N-ciclohexil-N'-(1-piridin-2-il)-etiliden]carbamo-hidrazontioato- (N,N,S)-oxomolibden} sescvihadrat care manifestă proprietăți de inhibitor al proliferării fungilor levuriformi. Nr. 4708 din 31.08.2020.

21) BOTNARIUC, V., GORCEAC, L., CINIC, B., COVAL, A., RAEVSCHI, S., MOLDOVANU, S. Procedeu de creștere a structurii p-InP-p-InP-n+ CdS pentru celule fotovoltaice. Nr. 4686 din 2020.03.31.

22) COLIBABA, G. Procedee de obținere a monocristalelor de ZnO cu suprafețe diferite. Hotărâre de acord Nr. 9518. Data depozit 13.05.2020.

23) COLIBABA, G., RUSNAC, D., SUMAN, V. Procedeu de obținere a țintelor de ZnO cu conductibilitatea înaltă. Hotărâre de acord Nr. 9610. Data depozit 07.10.2020.

24) PARȘUTIN, V.; CERNÎȘEVA, N.; COVALI, A.; AGAFII, V. Procedeu de protecție a oțelului de coroziune în apă. Brevet de Invenție nr. MD 1371 Z 2020.04.30.

25) PARȘUTIN, V.; PARAMONOV, A.; șchileov, V.; COVALI, A.; CERNÎȘEVA, N.; AGAFII, V. Electrode-sculă și procedeu pentru prelucrarea electrochimică dimensională combinată cu laser a metalelor. Brevet de Invenție nr. MD 1376 Z 2020.07.31.

26) PARȘUTIN, V.; ȘOLTOIAN, N.; CERNÎȘEVA, N.; COVALI, A.; AGAFII, V. Procedeu de protecție a ațelului împotriva coroziunii în apă. Brevet de Invenție nr. MD 1382 Z 2020.07.31.

27) PARȘUTIN, V.; ȘOLTOIAN, N.; CERNÎȘEVA, N.; COVALI, A.; AGAFII, V. Procedeu de protecție a oțelului împotriva coroziunii în apă. Brevet de Invenție nr. MD 1397 Z 2020.08.31.

28) PARȘUTIN, V.; PARAMONOV, A.; COVALI, A.; AGAFII, V. Electrode-sculă pentru prelucrarea electrochimică dimensională. Brevet de Invenție nr. MD 1413 Z 2020.10.31.

29) PARȘUTIN, V.; ȘOLTOIAN, N.; CERNÎȘEVA, N.; COVALI, A.; AGAFII, V. Procedeu de protecție a oțelului împotriva coroziunii în apă. Brevet de Invenție nr. MD 1414 Z 2020.10.31.

30) PARȘUTIN, V.; ȘOLTOIAN, N.; CERNÎȘEVA, N.; COVALI, A.; AGAFII, V. Procedeu de protecție a oțelului împotriva coroziunii în apă. Brevet de Invenție nr. MD 1415 Z 2020.10.31.

31) PARȘUTIN, V.; ȘOLTOIAN, N.; CERNÎȘEVA, N.; COVALI, A.; AGAFII, V. Procedeu de protecție a oțelului împotriva coroziunii în apă. Brevet de Invenție nr. MD 1416 Z 2020.10.31.

32) VITIU, A.; CHIȘCA, D.; GORINCIOI, E.; COROPCEANU, E.; BOUROȘ, P. *Compus coordinativ polimeric al zincului cu ligand nou obținut prin condensare, care manifestă activitate antifungică și antibacteriană*. Brevet de invenție MD 4640 C1 2020.02.29.

33) DARII, M.; KRAVȚOV, V.; BACA, S. Compuși coordinativi dotriacontanucleari heterometalici ai oxi-hidroxi-izobutiraților de mangan cu lantanide și procedeu de obținere a acestora. Brevet de Invenție nr. MD 4660 C1 2020.06.30.

34) MELNIC E., KRAVȚOV V., BACA S. Procedeu de obținere a compusului coordinativ al cuprului(II): bis(μ 2 -1-(7- cloro-6-metil-2,3- bis(piridin-2-il)-5H ciclopenta[b] pirazin-5-il)etanonă)-dicloro-dicupru(II) metanol solvat. MD 4653 C1 2020.07.31.

35) CILOCI, A.; BACA, S.; TIURINA, J.; LABLIUC, S.; DVORNINA, E.; BIVOL, C.; CLAPCO, S.; DARII, M.; KRAVȚOV, V. *Mediu nutritiv pentru cultivarea tulpinii de fungi Trichoderma koningii Oudemans CNMN FD 15 - producătoare de proteaze neutre*. Brevet de invenție MD 4654 B1 2019.10.31.

36) DANILESCU, O.; BOUROȘ, P.; PETUHOV, O.; BULHAC, I.; ȘOVA, S. *Polimer coordinativ 2,6-diacetilpiridinbis(izonicotinoilhidrazonato)(2-)cobalt(II)—apă(1/5,75) care manifestă proprietăți adsorbitive*. Brevet de Invenție MD 4672 B1 2020.01.31.

37) ZUBAREVA, V.; BULHAC, I.; BORDIAN, O.; VERLAN, V.; CULEAC, I.; ENACHESCU, M.; MOISE, C.C. Compus coordinativ dinuclear al europiului(III) cu liganzi micști, care manifestă proprietăți luminescente. Brevet de Invenție MD 4677 B1 2020.02.29.

38) BACA S., SULTANOVA O.. Aplicarea compusului 1,10- fenantrolină în calitate de inhibitor al dezvoltării cancerului la viță de vie. MD 1459 Y 2020.10.31.

39) BACA S., DARII ., KRAVȚOV V., CILOCI A., TIURINA J., LABLIUC S., DVORNINA E., BIVOL C., CLAPCO S.. Compus coordinativ izobutirato-cloro-metoxo- (2,4,6-tris(2-piridil)-striazină)-mangan(II) metanol solvat care manifestă proprietăți de stimulator al activității proteolitice la tulpina Fusarium gibbosum CNMN FD 12. MD 4724 B1 2020.11.30.

40) BACA S., SULTANOVA O., DARII M., BOUROȘ P. Compusul coordinativ hexaamincobalt(III) triclorură bis(1,10- fenantrolină) trihidrat cu proprietăți de inhibitor al dezvoltării cancerului la viță de vie. MD 4725 B1 2020.11.30.

41) PARȘUTIN V., CERNÎȘEVA N., COVALI A., BACA S., KRAVȚOV V., STATI D. Inhibitor de coroziune a oșelului în apă. MD 1427 Z 2020.12.31.

42) ШОЙДИН С., МЕШАЛКИН А. Способ экспресс-анализа величины динамического диапазона фотоотклика фазового голографического материала. РФ № 2734093 от 07.04.2020.

43) BERZAN, V., DAUD, V., ANISIMOV, V. Arzător cu duză multiplă. Brevet de invenție de scurtă durată № 1364, 2020.03.31.

44) ERMURATSCHII, V., BURCIU, V., ANISIMOV, V. Acumulator hibrid al căldurii solare. Brevet de invenție de scurtă durată № 1454, data publicării 2020.08.31.

45) COLESNIC, I., ANISIMOV, V. Armătură pentru piloni din beton armat ai liniilor electrice. Brevet de invenție de scurtă durată № 1462, data publicării 2020.10.31.

46) CEALBAȘ O.; BERZAN V.; POSTOLATI V.; ANISIMOV V. Instalație pentru orientarea modului fotovoltaic, № 1433, data publicării 2020.04.30.

47) SUVOROV A.; ANISIMOV V.; POSTOLATI V. Generator de semnale periodice. № 1441, data publicării 2020.05.31.

48) SMÎSLOV Vladimir, SIDORENKO Anatolie. Metodă de determinare a indicelui de inerție a termometrului cu rezistență. Brevet de invenție MD 1355 Z 2020.02.29.

49) NIKOLAEVA Albina, KONOPKO Leonid, BODIUL Pavel, GHERGHISAN Igor, COROMISLICENCO Tatiana, PARA Gheorghe. Metoda de obtinere a peliculelor monocristaline subțiri. Brevet de invenție MD 1366 Z 2020.03.31.

50) KONOPKO Leonid, NIKOLAEVA Albina, KOBLYANSKAYA Ana, PARA Gheorghe. Procedeu de recristalizare a microfirului de bismut în izolație de sticlă. Brevet de invenție MD 1409 Z 2020.09.30.

- 51)BELOTERCOVSCHII Igori, SIDORENKO Anatolie, CONDREA Elena, MORARI Roman. Dispozitiv de colectare și transmisie fără fir a datelor. CERTIFICAT de înregistrare a desenului și modelului industrial №1874. Publicarea hotărârii de înregistrare: BOPI nr. 4/2020.
- 52)BELOTERCOVSCHII Igori, SIDORENKO Anatolie, CONDREA Elena, MORARI Roman. Vacuumetru. Nr 3134 din 16.03.2020.
- 53)BOSTAN V., DULGHERU V., RABEI I. Turbină eoliană cu ax vertical. Notificarea nr. 13565 din 2020.12.17.
- 54)BOSTAN I., DULGHERU V., MALCOCI IU. Transmisie planetară precesională. Notificarea nr. 14102 din 2020.12.30.
- 55)BOSTAN I., VACULENCO M., SCATICAILOV S., MAZURU S. Procedeu de prelucrare a dinților angrenajului precesional. Notificare nr. 9529 din 2020.05.28.
- 56)BOSTAN I., LEALIN S., SCATICAILOV S., MAZURU S., CASIAN M.. Roata satelit. Notificare nr. 9581 din 2020.09.02.
- 57)POPESCU, L., GHENDOV-MOȘANU, A., STURZA, R., COJOCARI, D., BALAN, G., BULGARU, V. Procedeu de fabricare a înghețatei. nr. 9535 din 2020.06.15.
- 58)POPOVICI, V., GHENDOV-MOȘANU, A., STURZA, R., DESEATNICOVA, O. Procedeu de stabilizare a uleiurilor vegetale. nr. 9670 din 2020.12.02.
- 59)SAVCENCO, A., BAERLE, A., TATAROV, P., IVANOVA, R. *Procedeu de obținere a coloranților din petale de șofrănel (Carthamus Tinctorius L.). nr. 1453. BOPI, 2020, Nr. 8.*
- 60)FURTUNĂ Vadim, POTLOG Tamara. Procedeu de obținere a heterojoncțiunii de volum pe bază de ftalocianină de zinc. Nr. 4638 din. 2020.01.31
- 61)ROBU Ștefan, PRISACARI Viorel, POPUȘOI Ana, GRIBINCEA Alexandru, Rusnac Roman. Material polimeric cu activitate antimicrobiană față de *Proteus vulgaris*. Nr. 4642 din. 2020.03.31
- 62)COVALIOV Victor, COVALIOVA Olga. Generator electrochimic de apă hidrogenată. Nr. 4661 din.
- 63)ROBU Ștefan, PRISACARI Viorel, DIZDARI Anna, Țapcov Victor. Material polimeric cu proprietăți antibacteriene. Nr. 4674 din. 2020.11.30
- 64)COVALIOV Victor, SOLOJENKIN Piotr, SOLOJENKIN Oleg, COVALIOVA Olga. Instalație de rafinare electrolitică a stibiului. Nr. 4681 din. 2020.11.30
- 65)POPESCU, L., GHENDOV-MOȘANU, A., STURZA, R., COJOCARI, D., BALAN, G., BULGARU, V. Procedeu de fabricare a înghețatei. Nr. 9535 din 2020.06.15.
- 66)POPOVICI, V., GHENDOV-MOȘANU, A., STURZA, R., DESEATNICOVA, O. Procedeu de stabilizare a uleiurilor vegetale. Nr. 9670 din 12.02.2020.
- 67)ALEXANDROV, E.; BOTNARI, V.; GĂINĂ B. Soi de viță de vie Malena. Brevet de invenție pentru soi de plante MD 345. 2020-04-30.
- 68)ALEXANDROV, E.; BOTNARI, V.; GĂINĂ, B. Soi de viță de vie Alexandrina. Brevet de invenție pentru soi de plante MD 345. 2020-04-30.
- 69)ALEXANDROV, E.; BOTNARI, V.; GĂINĂ, B. Soi de viță de vie Augustina. Brevet de invenție pentru soi de plante MD 343. 2020-04-30.
- 70)ALEXANDROV, E.; BOTNARI, V.; GĂINĂ, B. Soi de viță de vie Nistoreană. Brevet de invenție pentru soi de plante MD 346. 2020-04-30.
- 71)BATÎR, L. ; DJUR, S.; CEPOI, L; RUDIC, V. Procedeu de conservare a tulpinii de levuri *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20. Brevet de invenție MD 1380. 2020-05-31.

72)BATÎR, L.; DJUR, S.; CHIRIAC, T.; CHISEȚILĂ, O.; RUDIC, V. Procedeu de conservare a tulpinii de levuri *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-20. Brevet de invenție MD 1379. 2020-05-31.

73)BATÎR, L.; DJUR, S.; RUDI, L.; RUDIC, V. Procedeu de conservare a tulpinii de levuri *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-21. Brevet de invenție. MD 1381. 2020-05-31.

74)BATÎR, L.; DJUR, S.; SLANINA, V.; RUDIC, V. Procedeu de conservare a tulpinii de levuri *Saccharomyces cerevisiae* CNMN-Y-21. Brevet de invenție MD 1396. 30-06-2020.

75)BOROZAN, P.; MUSTEAȚA, S.; RUSU, G.; MATICIUC, V.; MISTREȚ, S.; FRUNZE, I.; SPÎNU, A.; SPÎNU, V. Porumbeni 243. Brevet de invenție. MD 447. 2020-01-11

76)BOROZAN, P.; MUSTEAȚA, S.; RUSU, G.; MATICIUC, V.; MISTREȚ, S.; ROTARI, E.; LEBEDIUC, Gh.; SPÎNU A. Porumbeni 220. Brevet de invenție. MD 335. 2020-03-31.

77)BULHAC, I.; ȘTEFÎRȚĂ, A.; COROPCEANU, E.; BRÂNZĂ, L.; COVACI, O. Preparat complex cu proprietăți antioxidante. Brevet de invenție MD 4647 C1. 2020-04-30.

78)CIOBANU, V.; GRIBINCEA, V.; PARTAS, E.; MATICIUC, V.; MICU, V.; MUSTEAȚA, S.; GUȚANU, C.; LEBEDIUC, Gh.; MISTREȚ, S.; CRIUCKOV, O. Porumbeni 374. Brevet de invenție. MD 333. 2020-07-31

79)CIOBANU, V.; GRIBINCEA, V.; PARTAS, E.; MATICIUC, V.; MICU, V.; MICU, A.; GUȚANU, C.; LEBEDIUC, Gh.; MISTREȚ, S.; SPÎNU, A. Porumbeni 427. Brevet de invenție. MD 332. 2020-07-31

80)CIOBANU, V.; GRIBINCEA, V.; PARTAS, E.; MATICIUC, V.; MISTREȚ, S.; SPÎNU, A. AG7460. Brevet de invenție. MD 45. 2020-01-11

81)DARIE, G.; CIBOTARU, E.; OSIPCIUC, G.; DJENJERA, I.; RUDIC, V.; DJUR, S.; CHIRIAC, T.; CHISELIȚA, O. Procedeu de stimulare a spermatogenezei la vieri. Brevet de invenție MD 1461. 2020-10-31.

82)DARIE, G.; ROTARI, D.; MAȘNER, O.; BRADU, N.; RUDIC, V.; DJUR, S.; CHIRIAC, T.; CHISELIȚA, O. Procedeu de stimulare a spermatogenezei la berbeci în extrasezon. Brevet de invenție MD 1460. 2020-10-31.

83)DUCA, M.; CLAPCO, S.; GÎSCĂ, I.; CUCEREAȚĂ, I. Act de implementare a Metodologiei de testare a diferitor populații de lupoaie.

84)DUCA, M.; GÎSCĂ, I.; CUCEREAȚĂ, A. autori a 4 hibrizi de floarea-soarelui (US 235 CLP, US 237 SU, US 2472 CLP, US 2137 SU) înaintați pentru testare, omologare și introducere în Catalogul soiurilor de plante.

85)DUCA, M.; GÎSCĂ, I.; CUCEREAȚĂ, A. autori a 7 hibrizi de floarea-soarelui (Talmaz, Zimbru, Codru, Doina, Dacia, Nistru, Cezar) introduși în Catalogul soiurilor de plante pentru anul 2020, ținut de Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante.

86)EFREMOVA, N.; BEȘLIU, A.; USATÎL, A. Procedeu de cultivare a levurilor *Rhodotorula gracilis*. Brevet de invenție MD 4690. 2020-04-30.

87)EFREMOVA, N.; BEȘLIU, A.; USATÎL, A. Procedeu de cultivare a levurilor *Rhodotorula gracilis*. Brevet de invenție MD 4709. 2020-08-31.

88)GONCEARIUC, M.; BALMUȘ, Z.; COTELEA L.; BOTNARENCO, P.; BUTNARAȘ, V.; MAȘCOVȚEVA, S. Soi de salvie (*Salvia sclarea* L) Parfum perfect. Brevet de invenție pentru soi de plante MD 341. 2020-04-30.

89)GORBAN, V.; VOINEAC, V.; ȘLEAHTICI, V.; CHICU, B. Dispozitiv pentru atragerea și sterilizarea insectelor dăunătoare. Brevet de invenție MD 9623. 2020-10-17.

90)GULEA, A.; FUIOR, A.; FLOQUET, S.; BURDUNIUC, O.; ȚAPCOV, V.; TODERAȘ, I. Bis(μ 2-sulfido)-bis{[N-ciclohexil-N'-(1-piridin-2-il)-etiliden]carbamohidrazontioato-

(N,N,S)-oxomolibden} sescvihadrat care manifestă proprietăți de inhibitor al proliferării fungilor levuriformi. Brevet de invenție MD 4708. 2020-08-31.

91) ILIEVA, I.; ILIEV, P. Soiul de ardei gras Suveica. Brevet de invenție MD 325. 2020-04-30.

92) ILIEVA, I.; ILIEV, P. Soiul de ardei gras Cristi. Brevet de invenție MD 321. 2020-04-30.

93) ILIEVA, I.; ILIEV, P. Soiul de ardei gras Inovator. Brevet de invenție MD 318. 2020-04-30.

94) ILIEVA, I.; ILIEV, P. Soiul de ardei gras Tabu. Brevet de invenție MD 323. 2020-04-30.

95) ILIEVA, I.; ILIEV, P. Soiul de ardei gras Toamna de aur. Brevet de invenție MD 324. 2020-04-30.

96) ILIEVA, I.; ILIEV, P.; DADU, C. Soiul de ardei gras Cornul de aur. Brevet de invenție MD 322. 2020-04-30.

97) ILIEVA, I.; ILIEV, P.; DADU, C. Soiul de ardei gras Globus oranj. Brevet de invenție MD 319. 2020-04-30.

98) ILIEVA, I.; ILIEV, P.; DADU, C. Soiul de ardei gras Romano. Brevet de invenție MD 320. 2020-04-30.

99) MÎRZA, V.; VANICOVICI, N.; MATICIUC, V.; GUZUN, L.; MISTREȚ, S.; PARTAS, E.; SPÎNU, A.; SPÎNU, A.; GRIBINCEA, V.; LEBEDIUC, Gh.; MELECA, A.; CIOBANU, V. Porumbeni 465. Brevet de invenție. MD 338. 2020-03-31

100) POPEL, S.; DRAGANOVA, E.; PÎRGARI, E.; PUJAILO, E.; CROPOTOVA, J.; PARȘACOVA, L.; COLESNICENCO, A.; ZÎREANOVA, E. Băutură nealcoolică funcțională pe bază de fructe sau pomușoare. MD 1400 Y. 2020-07-31.

101) RUDI, L.; CHIRIAC, T.; CEPOI, L.; RUDIC, V.; DJUR, S.; ROTARI, I.; MISCU, V.; VALUȚA, A.; IAȚCO, I.; CODREANU, L.; ZINICOVSCAIA, I. Procedeu de cultivare a cianobacteriei *Spirulina platensis*. Brevet de invenție MD 4714, C12N 1/10. 2020-09-30

102) ȘLEAHTIC, I. V.; VOINEAC, V.; GORBAN, V.; CHICU, B. Metode de determinare morfologică a stadiilor preimaginale de dezvoltare a entomofagului *Trichogramma*. Brevet de invenție. MD 1349 Z. 2020-02-29.

103) ȘTEFÎRȚĂ, A.; BRÂNZĂ, L.; BULHAC, I.; COROPCEANU, E.; BUCEACEAIA, S.; IONAȘCU, A.; COVACI, O. Procedeu de cultivare a plantelor de cultură. Brevet de invenție MD 1348 Z. 2020-02-29.

104) TODERAȘ, I.; MOROZ, S.; CHIHAI, O.; ERHAN, D.; RUSU, Ș.; CHIHAI, S.; NISTREANU, V.; SAVIN, A.; LARION, A.; MELNIC, G.; ZAMORNEA, M.; NAFORNIȚĂ, N.; ANGHEL, T. Procedeu de producere a momelei pentru tratamentul canidelor sălbatice. MD 9515. 2020-05-07.

105) TODERAȘ, I.; RUSU, Șt.; SAVIN, A.; ERHAN, D.; CIOCOI, O.; ZAMORNEA, M.; GROSU, Gh.; GOLOGAN, I. Compoziție și procedeu de alimentare suplimentară și deparazitare a iepurilor de câmp. Brevet de invenție 1350 (13) Y. A23K 10/30.

106) TODERAȘ, I.; RUSU, Șt.; SAVIN, A.; ERHAN, D.; CIOCOI, O.; ZAMORNEA, M.; GROSU, Gh.; GOLOGAN, I. Compoziție și procedeu de alimentare suplimentară și deparazitare a iepurilor de câmp. Brevet de invenție 1350 (13) Y. A23K 10/30.

107) ȚÎȚEI, V. Soiul Maria de topinambur, *Helianthus tuberosus*. MD 545. 2020-10-20.

108) ȚÎȚEI, V., Teleuță A. Soiul Argentina de sorg peren, *Sorghum alnum*. Brevet de invenție. MD 344. 2020-04-30.

109) ȚÎȚEI, V.; TELEUȚĂ, A. Soiul Titan de miscant gigant, *Miscanthus giganteus*. MD 348. 2020-04-30.

- 110) ANGHELICI Gheorghe, MD. Metodă de decompresie a ductului toracic limfatic. MD 1404 Z. Data eliberării 2020.09.30, publicat BOPI 9/2020, p. 653.
- 111) ANGHELICI Gheorghe, MD; PANICI Ion, MD; PISARENCO Sergiu, MD; CRUDU Oleg, MD; ZUGRAV Tatiana, MD; LUPU Gheorghe, MD; Metodă de hemostază endoscopică a hemoragiilor variceale în ciroza hepatică. MD 1394 Z. Data eliberării 2020.06.30, publicat BOPI 6/2020, p. 51.
- 112) ANGHELICI Gheorghe, MD; PANICI Ion, MD; PISARENCO Sergiu, MD; CRUDU Oleg, MD; SAVIN Oleg, MD; ZUGRAV Tatiana, MD; LUPU Gheorghe, MD; Metodă de hemostază endoscopică a hemoragiilor variceale cirogene. MD 1425 Y. Data eliberării 2020.12.31 publicat BOPI 3/2020, p. 53-54.
- 113) Brevet pentru soi de plantă nr. 337, *Mentha piperita* L., soiul Victoria, titular Universitatea de Stat din Moldova, acordat de Agenția de Stat pentru Proprietate Intelectuală, 31.03.2020. (proiect Ciobanu Nicolae).
- 114) Brevet pentru soi de plantă nr. 340, *Mentha longifolia* L., soiul Speranța-2017, titular Universitatea de Stat din Moldova, acordat de Agenția de Stat pentru Proprietate Intelectuală, 31.03.2020. (proiect Ciobanu Nicolae).
- 115) GHIDIRIM GH.; KUSTUROV V.; MIȘIN I.; KUSTUROVA A. Dispozitiv pentru fixarea externă a coastelor. Brevet de invenție MD 1357 Z 2020.03.31.
- 116) LUPAȘCO, Iu., DUMBRAVA V-T., LUPAȘCO, D. Metodă de determinare a funcției hepatice în hepatita cronică virală și infecția cronică de HBV cu activitate minimă. AGEPI HOTĂRÂRE nr.9634 din 2020.10.27.
- 117) PÎNZARU, Iu.; GUDUMAC, V.; TONU, T.; STÎNCĂ, K. Metodă de diagnostic al intoxicațiilor acute de etiologie chimică. Brevet de invenție de scurtă durată, MD nr. depozit: s 2020 0009. 2020.02.13.
- 118) PISARENCO Sergiu, MD; CUȘNIR Adrian, MD; ANGHELICI Gheorghe, MD; ZUGRAV Tatiana, MD; Metodă de tratament al fistulelor intestinale externe. MD 1407 Z. Data eliberării 2020.09.30 publicat BOPI 9/2020, p. 65.
- 119) SPÎNU, C.; ISAC, M.; SAJIN, O.; SPÎNU, Ig.; PÎNZARU, Iu.; PLĂCINTĂ, Gh.; ROȘCA, A.; DONOS, A.; TOVBA, L.; SUVEICĂ, L. Metoda de identificare a markerului AgHBs în serul sanguin uman. Brevet de invenție MD 1412Z .2020.10.31.
- 120) SPÎNU, C.; ISAC, M.; SAJIN, O.; SPÎNU, Ig.; PLĂCINTĂ, Gh.; DONOS, A., PARASCHIV, A.; MIRON, A.; GUȚU, V. Metodă de identificare a markerului virusului hepatitei virale C în sângele uman. Brevet de invenție MD 1352Z. 2020.02.29.
- 121) SPÎNU, C.; ISAC, M.; SAJIN, O.; SPÎNU, Ig.; PLĂCINTĂ, Gh.; DONOS, A., PARASCHIV, A.; MIRON, A.; GUȚU, V. Metoda de identificare a markerului anti-HCV în serul sanguin uman. Brevet de invenție MD 1352Z. 2020.02.29.
- 122) DANDARA O., COTRUȚA A., VIȘNEVSCHI B. Drept de autor și drepturi conexe (DAC). Platforma educațională e-Cariera – serviciu de consiliere în carieră online, Certificat de drept de autor Seria O Nr. 6686 din 12.10.2020.
- 123) DANDARA O., COTRUȚA A. Aspecte definitorii ale consilierii în carieră online, Certificat de drept de autor Seria O Nr. 6685 din 12.10.2020.
- 124) DANDARA O., COTRUȚA A. Conceptualizarea serviciului de consiliere în carieră online a beneficiarilor Certificat de drept de autor Seria O Nr. 6684 din 12.10.2020.
- 125) BALMUȘ M., brevetarea softului „Constructor MDIR”, 26.11.2020.
- 126) MANOLACHI Victor, MRUȚ I., MANOLACHI Veaceslav, POSTOLACHI A. Оценка физической и функциональной подготовленности борцов с применением нагрузок

субмаксимальной мощности и интервалометрии. Certificat de înregistrare a obiectelor dreptului de autor și drepturilor conexe. Seria O nr. 6653 din 21.09.2020.

127) MANOLACHI Victor, MRUȚ I., MANOLACHI Veaceslav, POSTOLACHI A. Интервалометрия и нагрузки максимальной мощности при определении показателей физической и функциональной подготовленности женщин-борцов. Certificat de înregistrare a obiectelor dreptului de autor și drepturilor conexe. Seria O nr. 6654 din 21.09.2020.

128) MANOLACHI Victor, MRUȚ I., MANOLACHI Veaceslav, POSTOLACHI A. Максимальный тест: определение показателей специальной физической и функциональной подготовленности борцов с применением интервалометрии и нагрузок специфического характера максимальной мощности. Certificat de înregistrare a obiectelor dreptului de autor și drepturilor conexe. Seria O nr. 6696 din 06.10.2020.

129) MANOLACHI Victor, MRUȚ I., MANOLACHI Veaceslav, POSTOLACHI A. Максимальный тест: определение показателей специальной физической и функциональной подготовленности борцов-женщин с применением нагрузок специфического характера субмаксимальной мощности. Certificat de înregistrare a obiectelor dreptului de autor și drepturilor conexe. Seria O nr. 6697 din 06.10.2020.

130) ILIIN Gr., POVESTCA L., MANOLACHI Victor. Modele de pregătire fizică specială și tehnică pentru săritori cu diferit nivel de calificare. Certificat de înregistrare a obiectelor dreptului de autor și drepturi conexe. Seria O nr. 6570 din 12.03.2020.

131) ILIIN Gr., POVESTCA L., MANOLACHI Victor. Caracteristici biomecanice de calcul ai parametrilor săriturii în înălțime. Certificat de înregistrare a obiectelor dreptului de autor și drepturilor conexe. Seria O nr. 6610 din 26.06.2020.

132) ILIIN Gr., POVESTCA L., Manolachi Victor. Modele de pregătire fizică specială și tehnică pentru săritori cu diferit nivel de calificare. Certificat de înregistrare a obiectelor dreptului de autor și drepturi conexe. Seria O nr. 6570 din 12.03.2020.

Brevete de invenții de scurtă durată:

1. BALAN, V.; DODICA, D.; POMPUȘ, I.; ȘARBAN, V.; GUCI, I. Procedeu de ramificare a murului: brevet MD de scurtă durată nr. 1442. Nr. depoz.: s 2019 0126. Data publ.: 31.07. 2020. În: BOPI nr. 7/2020.

2. BALAN, V.; DODICA, D.; ȘARBAN, V.; GUCI, I.; POMPUȘ, I. Procedeu de tăiere a zmeurului în primul an după plantare: brevet MD de scurtă durată nr. 1443. Nr. depoz.: s 2019 0128. Data publ.: 31.07. 2020. În: BOPI nr. 7/2020.

3. BORONCIUC, Gh.; BALAN, I.; CAZACOVA, Iu.; ROȘCA, N.; BUCARCIUC, M.; BUZAN, V.; MEREUȚA, I.; DUBALARI, A.; FIODOROV, N.; BLÎNDU, I. Metodă de stimulare a spermatogenezei la iepuri. Brevet de invenție de scurtă durată 1343 MD nr.depozi: s20190005, data depozit: 2019 01 29, eliberat BOPI, nr.1, 2020, primit 04.02.2020.

4. CARTAȘEV, A.; MIGALATIEV, O.; BOGDAN, N.; POPOVICI C.; GOLUBI, R.; GRUMEZA, I.; CARAGIA V.; COEV, Gh. Iaurt din lapte de capră cu proprietăți funcționale. Brevet de invenție de scurtă durată (acordat), MD 1424 Y, 2020.03.31. IP IȘPHTA. Nr. depozit 1835, Data depozit 2018.10.25. Publicat 31.03.2020. În: BOPI 2020, nr. 3, p. 53.

5. MIGALATIEV, O.; CARELINA, M.; CARAGIA, V.; GORDEEVA, V. Procedeu de producere a tocanei de dovlecei cu adaos de CO₂-extract și/sau CO₂-șrot din deșeuri de tomate. Brevet de invenție de scurtă durată (eliberat) MD 1356 Z. 2020-03-31.

6. MIGALATIEV, O.; CARELINA, M.; CARAGIA, V.; GORDEEVA, V.; VÎCEROVA, L. Compoziții de covrigei uscați cu adaos de CO₂-șrot din deșeuri de tomate. Brevet de invenție de scurtă durată (eliberat) MD 1384 Z. 2020-06-30.
7. PLUGARU, S.; ILIEV, P.; ILIEVA, I. Adeverinta pentru soi de plante: nr.: 770.3 eliberat de Comisia de Stat pentru Testarea soiurilor de plante la cultura tomatelor, soiul Admiral.
8. POPESCU, L.; GHENDOV-MOȘANU, A.; STURZA, R.; COJOCARI, D.; BALAN, G.; BULGARU, V. Procedeu de fabricare a înghețatei. Brevet de invenție de scurtă durată. Hotărârea nr. 9535 din 2020.06.15.
9. ROȘCA, N.; BALAN, I.; BORONCIUC, Gh.; BUCARCIUC, M.; CAZACOVA, Iu.; BUZAN, V.; MEREUȚA, I.; DUBALARI, A.; FIODOROV, N.; BLÎNDU, I. Metodă de menținere a mobilității celulelor reproductive masculine. Brevet de invenție de scurtă durată acordat 1437 MD nr. depozit: s2019 01 32, data depozit 2019.12.19, BOPI nr. 5, 2020.
10. SAVCENCO, A.; BAERLE, A.; TATAROV, P.; IVANOVA, R. Procedeu de obținere a coloranților din petale de șofrănel (*Carthamus Tinctorius* L.). Brevet de invenție MD-1453. Nr. depozit: 1995. Data depozit: 23.12.2019. BOPI, 2020, Nr. 8.
11. POLESHCHUK, G.; SENICOVSICA, I.; GROZOVA, T. Procedeu de obținere a produsului proteic furajer din materie primă cerealieră. Brevet de invenție de scurtă durată MD 1372. 2020-05-26.

Hotărâre de acordare a brevetului:

1. DARII, G.; RUDIC, V.; ROTARI, D.; MAȘNER, O.; BRADU, N.; DJUR, Sv.; CHIRIAC, T.; CHISELIȚA, O.; CIBOTARU, E.; OSIPCIUC, G.; DJENJERA, I. Procedeu de stimulare și reglare a spermatogenezei la vieri în perioadele critice ale anului. Hotărâre pozitivă Nr. 9572, din 2020.08.15. pentru acordarea Brevetului de invenție. Nr. de depozit S 2019 0038.
2. DARII, G.; VACEVSCHI, S.; BRADU, N.; DJENJERA, I.; OSIPCIUC, G.; MAȘNER, O. Dispozitiv pentru însămânțarea artificială a ovinelor și caprinelor. Hotărâre pozitivă Nr.9563 din 2020.08.04 pentru acordarea Brevetului de invenție. Nr. depozit S 2018 0060.
3. DARII, G.; ROTARI, D.; MAȘNER, O.; BRADU, N.; RUDIC, V.; DJUR, Sv.; CHIRIAC, T.; CHIȘELIȚA, O. Procedeu de stimulare a spermatogenezei la berbeci în extrasezon. Hotărâre pozitivă Nr. 9571, din 2020.08.15. pentru acordarea Brevetului de invenție. Nr. de depozit S 2019 0037.
4. CARTAȘEV, A.; MIGALATIEV, O.; BOGDAN, N.; POPOVICI, C.; GOLUBI, R.; GRUMEZA, I.; CARAGIA, V.; COEV, G. Procedeu de obținere a iaurtului funcțional din lapte de capră. Hotărâre de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată Nr. 9466. 2020-01-13.
5. CREPIS, O.; USATÎI, M.; BULAT, D.; BULAT, D.; ȘAPTEFRAȚI, N.; USATÎI, A. Instalație pentru reproducerea ecologo-industrială a peștilor pelagofili. Programe de Stat Patent MD № 1418 (Hot. Pozitivă nr. 9458 din 2019.12.16)
6. SÎRBU, T.; TIMUȘ, I.; CORINCIOL, V.; MOLDOVAN, C.; ȚURCAN, O. Mediul pentru liofilizarea tulpinilor de fungi din genul *Aspergillus*. Hotărâre de acordare a OPI. Nr. Nr. 9591 din 17.09.2020.
7. SÎRBU, T.; TIMUȘ, I.; CORINCIOL, V.; ȚURCAN, O.; MOLDOVAN, C. Mediul pentru liofilizarea tulpinilor de fungi din genul *Trichoderma*. Hotărâre de acordare a OPI. Nr. 9591 din 17.09.2020.
8. ȘLEAGUN, G.; CUPCEA, T.; POPA, M.; PAVLINCIUC, M. Procedeu de obținere a unui snack din fructe sămânțoase. HOTĂRÂRE nr. 9633 din 2020.10.21 privind Acordarea brevetului de invenție. Nr. depozit s 2019 0100. Data depozit 17.09.2019.

9. TODERAȘ, I.; RUSU, Ș.; ERHAN, D.; SAVIN, A.; CIOCOI, O.; ZAMORNEA, M.; GOLOGAN, I.; GROSU, Gh. Compoziție și procedeu de deparazitare a mistreților. Nr. MD 1405 Y Hotărâre pozitivă din 2019.12.31.

10. TODERAȘ, I.; RUSU, Ș.; SAVIN, A.; ERHAN, D.; CIOCOI, O.; ZAMORNEA, M.; GROSU, Gh.; GOLOGAN, I. Compoziție și procedeu de alimentare complementară și deparazitare a iepurelui de câmp. Nr.1350 Y Hotărâre pozitivă din 2019.31.07

Brevete acordate de către Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Economice a Ucrainei

1. MATICIUC, V.; VANICOVICI, N. *Linie de porumb MKI 93 MB*. Brevet de invenție nr. 200567, 14.08.2020.

2. MUSTEAȚA, S.; BOROZAN, P.; RUSU, Gh. *Linie de Porumb MKP 70*. Brevet de invenție nr. 200570, 14.08.2020.

3. MUSTEAȚA, S.; BOROZAN, P.; RUSU, Gh. *Linie de porumb MKP63*. Brevet de invenție nr. 200569, 14.08.2020.

4. PRITULA, G.; GORCIACOV, V.; MATICIUC, V. *Linie de porumb AS3070*. Brevet de invenție nr. 200568, 14.08.2020.

5. PRITULA, G.; VANICOVICI, N.; MICU, V.; BEJENARI, I.; FRUNZE, N.; PARTAS, E.; FRUNZE, I.; GUȚANU, C.; ȘTIRBU, V.; CIOBANU, V.; GARBUR, I.; GORCIACOV, V. *Porumbeni 375*. Brevet de invenție nr. 200259, 14.08.2020.

Tulpini de levuri / Adeverințe de depozitare

1. Adeverința de depozitare CNMN-Y-38 (Viorica 1), din 10.11.2020, IMB al AȘM

2. Adeverința de depozitare CNMN-Y-39 (Florica 1), din 10.11.2020, IMB al AȘM

3. TARAN, N.; SOLDATENCO, O.; SOLDATENCO, E. Tulpină de levuri *Saccharomyces cerevisiae* pentru producerea vinurilor albe seci. nr.9595 din 2020.09.19, AGEPI

4. TARAN, N.; SOLDATENCO, O.; SOLDATENCO, E. Tulpină de levuri *Saccharomyces cerevisiae* pentru producerea vinurilor roșii seci. nr.9597 din 2020.09.19, AGEPI

5. TARAN, N.; SOLDATENCO, O.; SOLDATENCO, E. Tulpină de levuri *Saccharomyces cerevisiae* pentru producerea vinurilor albe seci. nr.9596 din 2020.09.19, AGEPI

6. TARAN, N.; SOLDATENCO, O.; SOLDATENCO, E.; RUDOI, A.; SANDU, V.; GLAVAN, P. Tulpină de levuri *Saccharomyces cerevisiae* pentru producerea vinurilor albe seci. nr.9594 din 2020.09.19, AGEPI

Act de implementare a rezultatelor științifice în practică

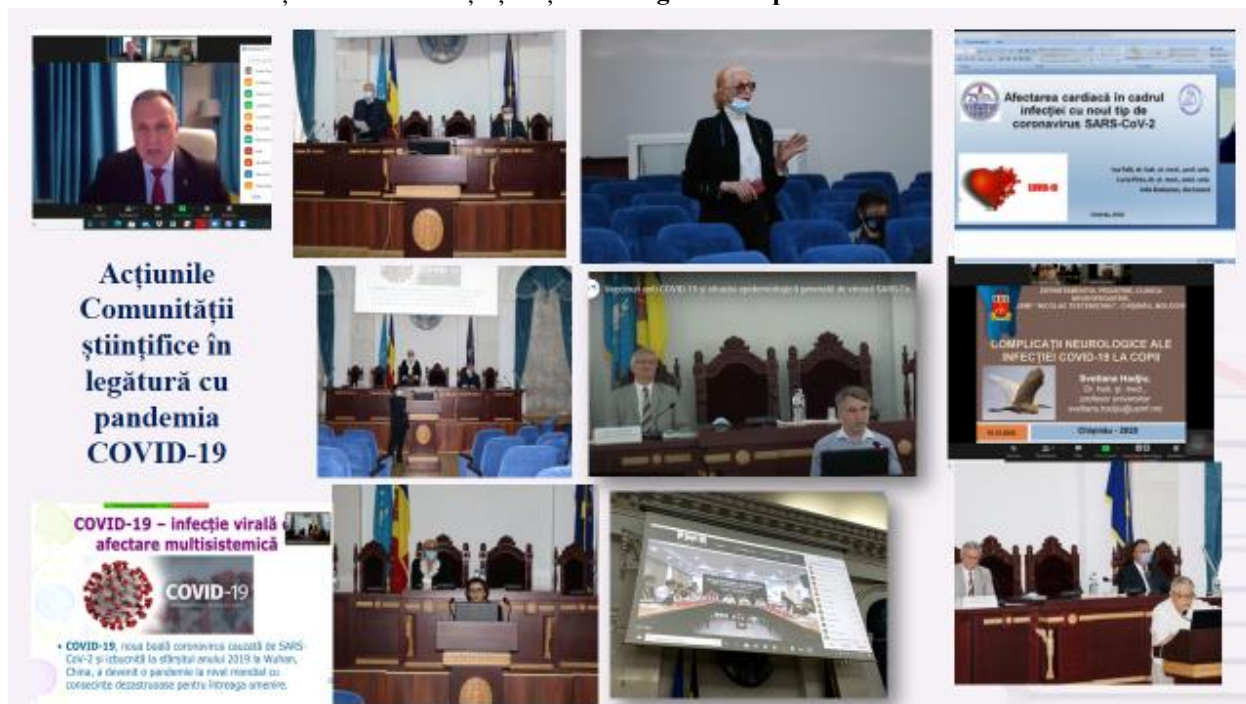
1. GHENDOV, V.; CIOCARLAN, N.; TOFAN-DOROFEEV, E. Studiu de examinare a materialului vegetal de trandafir aromatic (*Rosa* sp.) și determinarea apartenenței taxonomice, colectat în apropierea localității Gangura, r-ul Ialoveni și Colecția de Plante Medicinale a GBNI. Act de implementare a rezultatelor științifice în practică, semnat la 25.06.2020 de SRL „MOLSALVIA”.

2. GHENDOV, V.; TOFAN-DOROFEEV, E.; IONIȚA, O. Studiu privind posibilitatea de colectare a fructelor de măceș din flora spontană a Republicii Moldova. Act de implementare a rezultatelor științifice în practică, semnat la 24.07.2020 de SRL „BIOPRODUCT GRUP”.

3. PÎNZARU, P. Act de implementare a lucrării științifice „Pteridofitele din Republica Moldova”, semnat la 03.02.2020 de Universitatea de Stat din Tiraspol.

Cu privire la promovarea și diseminarea rezultatelor cercetărilor menționăm că, în pofida declarării pandemiei de COVID-19, comunitatea științifică a apelat la diferite platforme pentru organizarea online a evenimentelor cultural-științifice. Rezultatele cercetărilor obținute de comunitatea științifică au fost pe larg mediatizate în cadrul emisiunilor radio și TV și al rețelelor de socializare, prin comunicate de presă, în mass-media electronică și cea tipărită. Societatea civilă a fost familiarizată constant cu problemele cu care se confruntă din cauza pandemiei prin publicații, participări la emisiuni radio și TV, prelegeri și lecții publice. Manifestările științifice și de popularizare a științei au fost transmise de IDSI, Privesc.eu. Realizările științifice ale cercetărilor sunt accesibile pentru societatea civilă, precum și pentru mediul de afaceri.

Acțiunile comunității științifice în legătură cu pandemia COVID-19

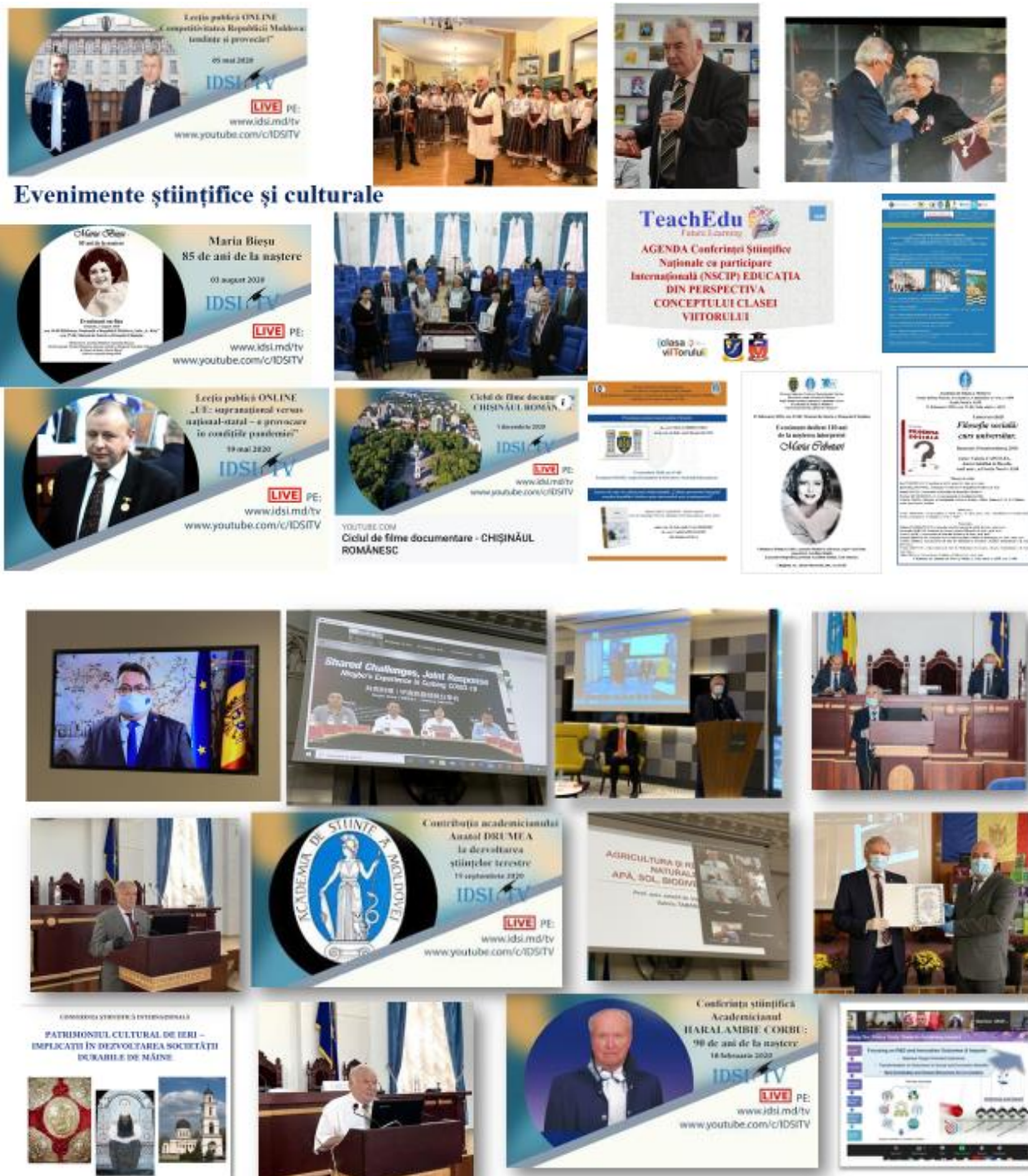


Sursa: AȘM

Academia de Științe a Moldovei. Raport asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2020

În anul 2020, comunitatea științifică a organizat o serie de evenimente științifice, culturale-științifice, de promovare a științei, unele aspecte fiind reflectate în imaginile de mai jos.

Evenimente științifice și culturale organizate de comunitatea științifică în 2020



Sursa: AȘM

Rezultatele obținute au fost înalt apreciate la nivel național și internațional prin conferirea medaliilor de aur, argint și bronz, diplomelor și altor distincții în cadrul unor expoziții, concursuri și festivaluri; prin conferirea distincțiilor de stat și a celor academice, Premiului Național în știință, Premiului AȘM în domeniul științe sociale, economice, umanistice și arte. Pentru cercetătorii tineri a fost organizat concursul pentru Premiul Municipal al Tineretului, concursul „Teza de excelență a anului”, au fost oferite Bursa de Excelență a Guvernului și Burse nominale, aprobate conform regulamentului actualizat.

Academia de Științe a Moldovei. Raport asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2020

Rezultatele cercetărilor au fost valorificate editorial în peste 7000 de publicații: articole în reviste științifice categoria A, B+, B, C, reviste internaționale cu IF, monografii, culegeri de articole, materiale ale conferințelor etc. Coperțile unor publicații pot fi vizualizate în imaginile atașate.

Publicațiile comunității științifice în 2020 (coperte de monografii, culegeri ș.a.).



Sursa: AȘM

Publicațiile în anul 2020 ale comunității științifice, pe categorii editoriale, sunt prezentate în tabelul anexat.

Publicații științifice în anul 2020, total pe categorii și domenii științifice

Categoria	Științe Exacte și Inginerești	Științe ale Vieții	Științe Sociale, Economice, Umanistice și Arte	Total
Monografii naționale/internaționale	19 (6/13)	53 (53/0)	65 (55/10)	137
Capitole în monografii și culegeri naționale/internaționale	18 (4/14)	3 (1/2)	15 (8/7)	36
Articole în reviste cu factor de impact	156	78	3	237
Articole în reviste editate în străinătate	66	127	105	298
Articole în reviste naționale: Categoria A	25	0	48	73
Articole în reviste naționale Categoria B, B+	38	292	220	550
Articole în reviste naționale Categoria C	11	81	55	147
Articole în culegeri naționale/internaționale	165 (80/85)	605 (230/375)	612 (439/173)	1382
Total publicații	498	1239	1123	2860
Rapoarte și teze publicate în culegeri de materiale la congrese, conferințe, simpozioane naționale/internaționale	71/104	227/316	139/185	437/605
Total Rapoarte și teze publicate	175	543	324	1042
TOTAL PUBLICAȚII 2020				7804

Sursa: AȘM

Diseminarea rezultatelor științifice societății a avut loc prin publicații în presa periodică, emisiuni radiofonice și televizate, după cum urmează:

15.10.2020 - Important: Riscurile unei sarcini după 35 de ani: https://sputnik.md/radio_podcasturi/20201015/32043759/Important-Riscurile-unei-sarcini-dupa-35-de-ani.html (Natalia Barbova).

15.10.2020 Emisiunea „ATITUDINI” Radio Sputnik Moldova <https://www.youtube.com/watch?v=hzySxJUHvF8&list=PLQTGMcY7tx1V2hj4mMi1QcHcrI7QO5P9a&index=40> (Natalia Barbova).

18.10.2020 Moldova 1, emisiunea «Mesager» 19.00 <http://www.trm.md/ru/mesager/mesager-din-18-octombrie-2020> (Natalia Barbova)

„Dragostea nu se masoară în cromozomi” - un film social despre persoanele cu sindrom Down din Moldova, produs de Ecaterina Digol în parteneriat cu A.O. "Sunshine" "Dragostea nu se masoară în cromozomi" - un film social despre persoanele cu sindrom Down din Moldova, produs de Ecaterina Digol în parteneriat cu A.O. "Sunshine" <https://www.facebook.com/605531359780000/posts/1318253021841160/?sfnsn=mo> (Natalia Barbova).

Participare ca expert la Cercul Științific de Pediatrie 17.11.2020, a fost prezentată tematica: „Screeningul pre- și postnatal al MCC” <https://www.facebook.com/ClinicaCardiologiePediatrica/> (Natalia Barbova)

Emisiunea „Educația pentru Viață” pe Radio «Vocea Sperantei», consacrată bolilor de spectru autist și bolilor imunitare. https://www.youtube.com/watch?v=O_ikJ2UZpTc (Victoria Sacară, Alexandr Dorif).

Emisiunea TV „Vorbește Moldova” cu titlu „SCĂPAȚI-MI FIUL ȘI FRATELE DE NEPOATĂ!” consacrată stabilirii paternității copilului născut de o adolescentă după viol, unde a fost explicat diferența între testul pentru excluderea paternității bazat pe antigenele sângelui (system ABO și factor Rhesus) și testul pentru stabilirea paternității bazat pe repetări genomice

tandemice polimorfe: <https://prime.md/vorbeste-moldova-din-24-februarie-2020-scapati-mi-fiul-si-fratele-de-nepoata-partea-i---97501.html> (Victoria Sacară, Alexandr Dorif).

CONDRATIUC E., cercetător științific, emisiune: „Concret”, Moldova 1, 12 octombrie 2020, <https://www.facebook.com/tvmoldova1/videos/267774687878960>

GROPPA St., dr. hab. șt. med., prof. univ., academician al AȘM. INTERVIURI. Interviu cu Groppa S. Radio Europa liberă Moldova. 20.03.2020. <https://moldova.europalibera.org/a/stanislav-gropa-trebuie-s%C4%83-i-protej%C4%83mpe-medici-pentru-c%C4%83-ei-ne-ar-putea-salva-via%C8%9Ba-%C8%99i-asigura-viitorul-/30500056.html>

GROPPA S., dr. hab. șt. med., prof. univ., academician al AȘM., Radio Europa Liberă Moldova.. Interviu cu St. Groppa. Facebook. 05.05.2020. <https://www.facebook.com/182173838166/posts/10157664916658167/?sfnsn=mo&d=n&vh=e>

GROPPA S., dr. hab. șt. med., prof. univ., academician al AȘM. INTERVIURI. Interviu cu Groppa S. Radio Europa liberă Moldova. 05.05.2020. <https://moldova.europalibera.org/a/stanislav-groppa-trebuie-s%C4%83-reevalu%C4%83mpoten%C8%9Bialul-sistemului-de-s%C4%83n%C4%83tate-%C8%9Bin%C3%A2nd-contde-scenariul-cel-mai-dur/30593969.html>

GROPPA S., dr. hab. șt. med., prof. univ., academician al AȘM. R. Moldova. Oamenii de știință din R. Moldova, în lupta cu epidemia COVID-19. Radio Europa liberă Moldova. 28.04.2020. <https://moldova.europalibera.org/a/oamenii-de-%C8%99tiin%C8%9B%C4%83-din-r-moldova-%C3%AEn-lupta-cu-epidemia-covid-19/30581724.html>

GROPPA S., dr. hab. șt. med., prof. univ., academician al AȘM. Despre Primele rezultate privind secvențierea completă a genomului virusului SARS-CoV-2 din Republica Moldova / Viitoare colaborări cu Centrul Internațional pentru Inginerie Genetică și Biotehnologie (CIIGB), Trieste, Italia1.

<https://realitatealive.md/live--teleconferinta-despre---primele-rezultate-ale-secventierii-complete-a-genomului-virusului-sars-cov-2-din-republica-moldova-si-colaborari-viitoare-----115054.html>

<https://www.facebook.com/teleradiomoldova/videos/349242839559850/>

https://www.ipn.md/ro/usmf-prezinta-primele-rezultate-ale-secventierii-complete-agenomului-7967_1076328.html

<https://www.privesc.eu/Arhiva/91990/Teleconferinta-Premiera--USMF--NicolaeTestemitanu--a-inregistrat-in-repoziatoriul-international-GISAID-datele-tulpinilor-de-SARSCoV-2-ce-circula-pe-t>

<https://www.srm.ro/evenimente/urmatorul-eveniment/lucrari-stiintifice/>

RUSU, A. Cum transformăm gunoiul de grajd din murdărie în resursă? Ziarul „Moldova Suverană”. Publicat pe data 02.08.20. http://moldova-suverana.md/article/cum-transformam-gunoiul-de-grajd-din-murdarie-in-resursa_33668

BAHCIVANJI, M.; FOCȘA, V.; CONSTANDOGLO, ALEXANDRA; COȘMAN, S. Proiecte de ferme – model de producere a laptelui de diverse capacități și tehnologii de întreținere a bovinelor. Recomandări. Chișinău: S.n., 2020 (Tipogr. „Print-Caro”). 108 p.: fig. tab. (46 tit). ISBN 978-9975-56-732-9; CZU 631.1+636.2.

CARAMAN, M.; CREMENEAC, L.; STARCIUC, N.; MOSCALIC, R. Măsurile sanitare veterinare pentru ameliorarea situației epidemiologice la fermele cunicule. Ghid practic. Tipogr. Print-Caro, Chișinău 2020, 76p.

COȘMAN, S.; ȚÎȚEI, V.; BAHCIVANJI, M.; IURCU, Iu.; COȘMAN, V. „Cultivarea și utilizarea în zootehnie unor plante furajere noi, netradiționale pentru Republica Moldova”. Recomandări practice. Chișinău 2020. 76p.

EVTODIENCO, S.; MAȘNER, O.; LIUȚCANOV, P.; PETCU, V.; CARAMAN, M. Racomandări de creștere a ovinelor pentru pielicele. Chișinău: S.n., 2020 (Tipogr. "Print-Caro". – 48p., tab. ISBN 978-9975-56-731-2. CZU 636.32/.38(083.1).

ALEXANDROV, E.; BOTNARI, V.; GAINA, B. Genotipuri interspecifice rizogene de vișade-vie (*Vitis vinifera* L. x *Muscadinia rotundifolia* Michx.). *AgroExpert*. 2020, septembrie. <https://agroexpert.md/rus/agronomiya/genotipuri-interspecifice-rizogene-de-vita-de-vie-vitisvinifera-l-x-muscadinia-rotundifolia-michx>.

ALEXANDROV, E.; BOTNARI, V.; GAINA, B. Soiuri interspecifice rizogene de vișă-devie. Particularități de cultivare: recomandare practică. Chișinău, 2020, 68p.

BOTNARI, V. Simptomica și condițiile de răspândire a bolilor la tomate: ghid. Chișinău, 2020, 48p.

BUJOREANU, N.; CHIRTOCA, A.; BOUBĂTRÎN, I. Cultivarea direcționată a fructelor de păr pentru păstrare îndelungată: ghid pomicol. Chișinău: Pontos, 2020 (Tipogr. "Print-Caro"). 95 p. ISBN 978-9975-72-516-3.

GAVRILIȚA, L.; NASTAS, T.; TODIRAȘ, V. Utilizarea mijloacelor biologice în reducerea densității complexului de molii în depozitul de produse cerealiere: ghid metodic. Chișinău, 2020. 40 p. (în ediție).

Soiuri performante pentru sectorul agrar: catalog. Chișinău: Print-Caro, 2020. 95 p. ISBN 978-9975-56-742-8.

БОТНАРЬ, В. Идентификация основных болезней листьев и колоса у зерновых культур. *AgroExpert*. 2020, Iunie. <https://agroexpert.md/rus/растениеводство/идентификация-основных-болезней-листьев-и-колоса-у-зерновых-культур>.

БОТНАРЬ, В. Идентификация основных болезней у зерновых культур в осенне-зимний период. *AgroExpert*. 2020, 15 oct.. <https://agroexpert.md/rus/agronomiya/identifikatsiyaosnovnyh-bolezney-zernovyh-kulitur-v-osenne-zimniy-period>.

ENACHI, D.; PÎRVAN, V. Conceptul de durabilitate în Legea achizițiilor publice: reglementare versus aplicare. Policy Study. IDIS Viitorul. – Chișinău, 2020. Publicație electronică. <http://viitorul.org/files/library/Conceptul%20de%20durabilitate%20in%20legea%20achizitiilor.pdf>

PÎRVAN, V.; ENACHI, D. Durabilitatea și protecția mediului: componente ale cadrului normativ secundar în achiziții publice. Policy Study. IDIS Viitorul. – Chișinău, 2020. Publicație electronică. <http://viitorul.org/files/library/Durabilitatea%20si%20protectia%20mediului%20cadrul%20leg%20secundar.pdf>.

SFECLĂ, I. Catalog de semințe Nr XLI = Indexs seminum; Tipografia Reclama. Chișinău. 2020. 32 p.

ȚÎMBALÎ, V. Cultivatea plantelor de cameră (Recomandări). Ch.: Universul, 2020. 40 pp. ISBN 9789975-47-181-7.

NICOARA Igor, Igor Sîrbu. Primul seism resimțit în anul 2020. Tema zilei, Canal 2, 31.01.2020.

NICOARA Igor. Riscul seismic la care este expusă Republica Moldova - La ce să ne așteptăm. Obiectiv. Sputnik Moldova: 12.02.2020.

NICOARA Igor. Вранчу снова трясет. Экспертное мнение. ТСВ 28.04.2020.

NICOARA Igor. Astăzi este marcată Ziua Mondială a Geologiei. Interviu cu Igor Nicoara, la Prima Oră. Prima oră. Prime. 18.09.2020.

NICOARA Igor. În Vizită la Institutul de Geologie și Seismologie. Matinalii TVR-Moldova 1.10.2020.

NICOARA Igor. Proiecția apelor subterane. Obiectiv comun TVR-Moldova 1.10.2020.

NICOARA Igor. De ce casele și blocurile amplasate în zone cu relief mai jos sunt uneori supuse unor riscuri mai mari în caz de cutremur? Obiectiv. Sputnik Moldova: 7.11.2020.

NICOARA Igor. Как вести себя жителям Молдовы в случае сильного землетрясения. Academia Radio, 01.10.2020. Экспертиза. Sputnik Moldova: 20.11.2020. https://ru.sputnik.md/radio_peredacha_expertiza/20201120/32570684/kak-vesti-sebya-zhitelyam-moldovy-v-sluchae-silnogo-zemletryaseniya.html.

APETRI, D. Creangă în albia universalității. Interlocutor – Andrei Viziru, Radio Chișinău, 27 februarie 2020.

APETRI, D. Eminescu – poetul meu preferat. Interlocutor – Andrei Viziru, Radio Chișinău, 5 noiembrie 2020.

APETRI, D. Emisiune de istorie și critică literară „Un pământ și două ceruri”. Interlocutor – scriitoarea Ana Bantoș, Radio Chișinău, 23 octombrie 2020 (partea I), reluare la 25 octombrie 2020; 30 octombrie 2020 (partea II), reluare la 1 noiembrie 2020.

CEASTINA, Alla. Arhitectura Chișinăului în prima jumătate a secolului al XIX-lea. Emisiune Radio, 13 august 2020.

CEASTINA, Alla; PROCOP, Natalia. Cultura promovării imaginii orașelor din Republica Moldova prin intermediul artei. Emisiune Radio, 14 octombrie 2020.

CERETEU, Igor. Interviu pentru filmul la Noaptea cercetătorilor, 27 noiembrie 2020.

CERETEU, Igor. La 10.02.2020 am participat la emisiunea Istoria la pachet postul Radio Chișinău, moderată de dl. Dr. hab. Gheorghe Cojocaru, în cadrul căreia a fost abordată problematica referitoare la cartea românească veche și tipar, pe marginea monografiei subsemnatului.

CERETEU, Igor. Lansare de carte la Biblioteca Națională a Republicii Moldova. 19 noiembrie 2020 Igor Cereteu, Octavian Moșin. Biblioteca mănăstirii Japca. Catalogul cărților și însemnărilor manuscrise, Chișinău: Ed. Lexon Prim, 2020, 200 p. Radio Moldova, interviu; vezi și: <https://www.facebook.com/BibliotecaNationala/>

CERETEU, Igor. Marketing și Comunicare Socioculturală – Biblioteca Națională: <https://www.facebook.com/marketingbnrm/posts/1301119036752246>

CERETEU, Igor. Moldova9: http://moldova9.com/au-fost-lansate-doua-volume-din-seria-basarabica-repunerea-in-valoare-a-primelor-manuscrise-din-spatiul-basarabean/?fbclid=IwAR3VqUoBk2sx_ApdiZ7PiizIO6p7HXGaRCRKpfsaf6DYPyBuGjKium6UsJU

CERETEU, Igor. Radio Chișinău: <https://radiochisinau.md/-basarabica-lansarea-a-doua-volume-despre-cartea-romaneasca-din-secolele-xivxix---104380.html?fbclid=IwAR0J4VHtXCmSD1HD1Ly97b4m3Jsio2Omx51Q0EA-ZMuqV1MaECeEZVL5SjY>

CERETEU, Igor. Radio Chișinău, Emisiunea Matinal Diminescu cu Alina Rsus, 20 iunie 2020. Tema interviului: Patrimoniul de carte veche din Republica Moldova: valoare, depozitare, cadru legislativ.

CERETEU, Igor. TRMoldova: http://www.trm.md/ro/cultura/doua-volume-despre-carte-romaneasca-lansate-la-biblioteca-nationala?fbclid=IwAR1dc4pm0DHH83g6FxxkbGUrbRJ-KML_tAzfNJf03PSe_JcGo_DGYtOLZzI

CERETEU, Igor. TVRMoldova: http://tvr moldova.md/cultura/doua-volume-despre-carte-romaneasca-veche-si-rara-au-fost-lansate-la-chisinau/?fbclid=IwAR1gvyb4k4fFazrWRBvE8fR5u4wxbyU025bsLWNRnUpiD4-9Iv9B_wGkPBA

COCIERU, M. Despre cercetările de teren în localitatea Climăuți. Emisiunea „Moldova de patrimoniu” de Angela Gavriluc, TV Moldova 1, 12 octombrie 2020.

COCIERU, M. Digitizarea materialelor dialectologice de arhivă. Emisiunea „Știință și inovare”, TV Moldova 1, 19 noiembrie 2020.

COCIERU, M. Doina arhivelor. Radio Europa Liberă Moldova, 30 ianuarie 2020. <https://www.facebook.com/europalibera.org/videos/795289527616184/>.

COCIERU, M. Interviu despre etnologul Victor Cirimpei pentru emisiunea „Portrete literare”, Radio Moldova 1, 20 februarie 2020.

COCIERU, M. Interviu despre sarbatoarea populară „Dragobete” pentru emisiunea „Muzicieni fără cravate”, Postul Radio Moldova, 21 februarie 2020.

COCIERU, M. Responsabilii de buna desfășurare a nunților tradiționale. Emisiunea „Muzicieni fără cravate”, Postul Radio Moldova, 26 iunie 2020.

COCIERU, M. Sărbătorile calendaristice de iarnă. Tezaur TV, 4 noiembrie 2020 (difuzat pe 24 decembrie).

COLAC, T. Comicul în cercetările folclorice ale lui V. Cirimpei. Radio Moldova-1, 19 februarie 2020.

COLAC, T. Copii talentați – povestași. Postul de radio Sputnik Moldova, 28 septembrie 2020.

COLAC, T. Dragobetele și Sf. Valentin în spațiul cultural din stânga Prutului. Dezbateri științifice televizate „Obiective culturale”, TVR Moldova, 24 februarie 2020.

COLAC, T. Evocarea consacrată festivalului republican Povestea vorbei, edițiile 1, 2, 3. Radio Moldova-1, 03 octombrie 2020.

COLAC, T. Folcloriștii sofieni Lilia Hanganu și Iulian Filip. TV Moldova Regional, Drochia, 3 martie 2020.

COLAC, T. Interviu cu Andrei Porubin: Vorbe cu tâlc, despre povestași populari, Radio Sputnik Moldova, 28 septembrie 2020.

COLAC, T. Prin el coboară cântecul din soare. Elogiu fluierului. Radio România, 6 iunie 2020.

COLAC, T. Semănatul și Sorcova în repertoriul copiilor basarabeni. Radio Moldova-1, 01 ianuarie 2020.

COLAC, T. Valori și kitsch în creația populară contemporană. Tezaur TV, 20 octombrie 2020.

COLAC, T. Vița de vie și vinul – valori netrecătoare în tezaurul patrimonial, către Ziua Națională a Vinului, Postul de radio Vocea Basarabiei, 02 octombrie 2020.

CONDRATICOVA L. Album duminical. Realizator Svetlana Sîrbu, TRM 1, 6 septembrie 2020.

CORCINSCHI, N. Participare la emisiunea „Discuții la 4 ace”. Nina Corcinschi în dialog cu Carolina Dodu Savca (ediția I și II, 5 martie 2020, 18 martie 2020).

CORCINSCHI, N. Participare la emisiunea culturală a postului Radio România (Chișinău), cu prezentarea cărții Narațiuni ale erosului, moderată de Victoria Cușnir, 15 martie 2020.

CORCINSCHI, N. Prezentare de carte: Tatiana Țibuleac, Gradina de sticlă; Tatiana Țibuleac, Vara în care mama a avut ochii verzi; Oleg Serebrian, Woldemar; Vitalie Ciobanu, Zilele după Oreste; Ștefan Susai, Cioropcani, Zestrea satului; Emilian Galaicu Păun, Arheu. Apa 3 D. Emisiunea „Cartea Basarabiei”, Teo Chiriac, Sufletul meu de până la Bing Bang, la Axial TV.

CORCINSCHI, N. Prezentare de carte: Valentina Șcerbani Orașul promis. Emisiunea „Purtătorii de cultură”, TV Moldova 1, 19 august 2020.

CORCINSCHI, N. Prezentarea colaborărilor Institutului de Filologie Română „Bogdan Petriceicu Hasdeu” la Axial TV, la emisiunea „Mulțumesc, România!”

DĂNILĂ, Aurelian. Omagiu Ștefan Petrache. TVM1, Emisiunea „Cine vine la noi”, februarie 2020.

DĂNILĂ, Aurelian. 110 ani de la naștere a interpretei Maria Cebotari. TVM1, Emisiunea „Cine vine la noi”, 11 februarie 2020.

EMILCIUC, A. Eugenia Tofan, Site-ul Academiei de Științe a Moldovei. Tinerii cercetători în așteptarea celei de-a VII-a ediții a evenimentului Noaptea Cercetătorilor Europeni. Cum îl marcăm pe timp de pandemie? <https://asm.md/index.php/tinerii-cercetatori-asteptarea-celei-de-vii-editii-evenimentului-noaptea-cercetatorilor-europeni-0>.

EȘANU, Andrei la Europa Liberă cu Valentina Ursu, 6 august 2020.

EȘANU, Andrei la Radio Moldova, cu Emilia Ghețu, 16 august 2020.

EȘANU, Andrei. Emisiune despre cartea veche: Marketing și Comunicare Socioculturală – Biblioteca Natională: <https://www.facebook.com/marketingbnrm/posts/1301119036752246>

EȘANU, Andrei. Emisiune despre cartea veche: TRMoldova: http://www.trm.md/ro/cultura/doua-volume-despre-cartea-romaneasca-lansate-la-biblioteca-nationala?fbclid=IwAR1dc4pm0DHH83g6FxxkbGUrbRJ-KML_tAzfNJf03PSe_JcGo_DGYtOLZzI

EȘANU, Andrei. Emisiune despre cartea veche: Moldova9: http://moldova9.com/au-fost-lansate-doua-volume-din-seria-basarabica-repunerea-in-valoare-a-primelor-manuscrise-din-spatiul-basarabean/?fbclid=IwAR3VqUoBk2sx_ApdiZ7PiizIO6p7HXGaRCRKpfsaf6DYPyBuGjKium6UsJU

EȘANU, Andrei. Emisiune despre cartea veche: Radio Chișinău: <https://radiochisinau.md/-basarabica-lansarea-a-doua-volume-despre-cartea-romaneasca-din-secolele-xivxix---104380.html?fbclid=IwAR0J4VHtXCmSD1HD1Ly97b4m3Jsio2OmX51Q0EA-ZMuqV1MaECeEZVL5SjY>

EȘANU, Andrei. Emisiune despre cartea veche: TVRMoldova: http://tvrmdova.md/cultura/doua-volume-despre-cartea-romaneasca-veche-si-rara-au-fost-lansate-la-chisinau/?fbclid=IwAR1gvyb4k4fFazzrWRBvE8fR5u4wxbyU025bsLWNRnUpiD4-9Iv9B_wGkPBA

EȘANU, Andrei. Interviu pentru filmul la Noaptea cercetătorilor, 27 noiembrie 2020.

GHERASIM, C. Emisiunea „Matinalii” la TVR, 1 mai 2020.

GHERASIM, C. Noaptea Cercetătorilor Europeni (interviu). 27 noiembrie 2020.

GHERASIM, C. Participarea la Live cu Dumitru Crudu, Biblioteca Municipală „Bogdan Petriceicu Hajdeu”, 16 iunie 2020.

GHERASIM, C. Participarea la Live cu Gh. Budeanu, Biblioteca Municipală „Bogdan Petriceicu Hajdeu”, 5 iunie 2020.

GÎRLEA, O. Activitatea IFR „B. P.-Hasdeu” în perioada pandemiei. Emisiunea „Album duminical”, Radio Moldova, 9 august 2020.

GRATI, Aliona. Conținut și valențe ale revistei „Dialogica” (nr.3); genul literar de proză scurtă. Activitatea de creație a pictoriței Iraida Ciobanu. Emisiunea TRM1 „Purtătorii de cultură”, 08 martie 2020.

GRATI, Aliona. Despre Chișinăul trecut prin morile timpului. Radio Moldova, emisiunea Emiliei Ghețu. 14 octombrie 2020.

GRATI, Aliona. In memoriam Paul Goma. Importanța scriitorului pentru Republica Moldova. Emisiunea TRM1 „Report cu Vitalie Dogaru”, 27 martie 2020.

GRATI, Aliona. Lansarea monografiei Chișinău. Morile timpului. IPNA „Teleradio-Moldova” / Radio Moldova, 13 octombrie 2020.

GRATI, Aliona. Poveștile Chișinăului. Emisiunea „E bine să știi” la Vocea Basarabiei Radio – discuții despre noua apariție editorială „Chișinău. Morile timpului”, 14 octombrie 2020.

IVANOV, C. Discuție cu Andrei Țurcanu pe tema „Expresia răului în literatura română” (partea I), Axial TV, 31 iulie 2020.

IVANOV, C. Discuție cu Andrei Țurcanu pe tema „Expresia răului în literatura română” (partea a II-a), Axial TV, 4 august 2020.

LUCHIANCICOVA (Metleaeva), M. Eminescu - enciclopedia spiritului român. Comunicare prezentată (în l. rusă) la postul TV RTR, 15 ianuarie 2020.

LUCHIANCICOVA (Metleaeva), M. Eminescu și contemporanitatea. Comunicare prezentată la postul TV MIR, 15 ianuarie 2020.

LUCHIANCICOVA (Metleaeva), M. Eminescu universal. Comunicare prezentată la postul TV Moldova 1, 15 ianuarie 2020.

LUCHIANCICOVA (Metleaeva), M. Memoria și demnitatea națională. Prezentarea cărții lui Iurie Colesnic Chișinăul de ieri și de azi. (Print-Caro, 2020, 244 p.), Radio-Moldova, 29 octombrie 2020.

LUCHIANCICOVA (Metleaeva), M. Starea științei fundamentale în domeniul umanitar. Comunicare prezentată la Radio-Moldova, 31 ianuarie 2020.

MUSTEAȚĂ, Elena. Activitatea de creație a pictoriței Galina Vieru. Emisiunea TRM1 „Artelier”, 25 iulie 2020.

MUSTEAȚĂ, Elena. Activitatea de creație a pictoriței Iraida Ciobanu. Emisiunea TRM1 „Artelier”, 29 august 2020.

MUSTEAȚĂ, Elena. Conținut și valențe ale revistei „Dialogica” (nr.3); genul literar de proză scurtă. Activitatea de creație a pictoriței Iraida Ciobanu. Emisiunea TRM1 „Purtătorii de cultură”, 08 martie 2020.

NEGREI, Ion. Radio Național Moldova. 13 noiembrie 2020. Interviu cu prilejul comemorării lui Gheorghe Ghimpu, fruntaș al Mșcării de Eliberare din Basarabia.

NEGREI, Ion. Radio România, Chișinău, 26 august 2020, Interviu cu prilejul Sărbătorii Naționale Ziua Independenței.

NEGREI, Ion. Radio România, Chișinău, redactor Alina Rusu, 27 martie 2020. Interviu cu prilejul împlinirii a 102 ani de la Unirea Basarabiei cu România.

NEGRU, Gheorghe. TVR Moldova, moderator Elena Guțu, 23 iunie 2020. Problema Basarabiei în cadrul relațiilor diplomatice sovieto-române.

NEGRU, Gheorghe. TVR Moldova, Punctul pe Azi, moderator Vasile Munteanu, 24 ianuarie 2020. Unirea Principatelor Române la 24 ianuarie 1859.

RĂILEANU, V. Interviu pentru emisiunea Academia Radio – revistă de popularizare a cercetărilor din domeniul științei din Republica Moldova, realizată de Andrei Viziru;

<http://www.trm.md/ro/academia-radio/academia-radio-emisiune-din-6-februarie-2020>,
februarie 2020.

6

SCLIFOS, E. Radio Chișinău, emisiunea „Istoria la pachet”, moderată de Gheorghe Cojocaru, ianuarie 2020. Mica Unire de la 1859.

STAVILĂ, Tudor. Artele plastice din Basarabia la începutul secolului XX /din colecțiile Muzeului Național de Artă. Emisiune TVM1, (realizator D. Pidghirnâi), 10 aprilie 2020.

ȘIMANSCHI, Ludmila. Cercetările ce vizează proza scurtă din Basarabia, toposuri urbane. Emisiunea Axial TV „La patru ace”, 10 martie 2020.

ȘIMANSCHI, Ludmila. Volumul de proză scurtă „Despre fiare și oameni” de Ioan Mânăscuță, ego-topografii urbane. Emisiunea TRM1 „Purtătorii de cultură”, 14 martie 2020.

ȘLAPAC, Mariana. Despre noile însemne heraldice ale orașului Chișinău. IPNA „Teleradio-Moldova” / Radio Moldova, 13 octombrie 2020.

UNGUREANU, C.; POȘTARENCO, D. Radio Chișinău, emisiunea „Istoria la pachet”, moderată de Gheorghe Cojocaru, februarie 2020. Basarabia în timpul Primului Război Mondial.

În baza rapoartelor audiate, au fost selectate cele mai relevante rezultate științifice, reflectate în imaginile atașate la fiecare compartiment în parte, urmate de rezultatele științifice prezentate integral pe domenii științifice.

Luând în considerare rezultatele științifice obținute de comunitatea științifică, AȘM a elaborat și aprobat Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2020.

**Rezultate științifice valoroase obținute în anul 2020 în domeniul științelor ale vieții:
În agricultură, biologice și științele mediului:**

Au fost elaborate noi principii genetico-ecologice de identificare și creare a genotipurilor de grâu comun de toamnă, adaptate la factorii nefavorabili de mediu în condițiile Republicii Moldova.
Rezultatele de bază au fost reflectate în monografia „Putregaiul de rădăcină la grâul comun de toamnă”, Autor dr. hab., prof. cercetător Lupașcu G., Chișinău 2020.

Au fost obținute date experimentale noi privind caracterizarea, evaluarea complexă *ex situ* și reproducerea mostrelor de culturi cerealiere, leguminoase, legumicole, tehnice și netraditionale, testarea longevității materialului semincer în scopul pasaportizării germoplasmei pentru includerea în baza de date și amplasarea pe termen lung în Banca de gene (dr. Ganea A., IGFPP).

A fost fundamentat conceptul de “Sănătate a Plantelor” și argumentate necesitățile de schimbare a paradigmei protecției plantelor. Au fost reomologate 9 preparate biologice, inclusiv 6 produse performante și 3 de origine virală/bacteriană destinate pentru protecția diferitor culturi agricole cu aplicare în agricultura convențională și ecologică. Au fost elaborate o recomandare practică, un suport de curs, două manuale destinate specialiștilor din domeniu (Voloșciuc L., dr. hab., prof. cercet., IGFPP)







Capitolul comun	2011	2015	2020
1. Padure	■	■	■
2. Fildă	■	■	■
3. Cămin	■	■	■
4. Excelent	■	■	■

Sursa: AȘM



AMBRIELA
Soi nou de *Salvia sclarea* L.,
Autori: Goncariuc M., Balmuş Z.,
Cotelea L., Butnaraş V., Botnarenco P.



SAVOARE
Soi nou de *Origanum vulgare* L. ssp. *hirtum*.
Autori: Goncariuc M., Butnaraş V.,
Botnarenco P., Balmuş Z., Cotelea L.



PANACEA
Soi nou de *Origanum vulgare* L. ssp. *vulgare* L.
Autori: Goncariuc M., Butnaraş V.,
Botnarenco P., Balmuş Z., Cotelea L.



SARMIA
Sori interspecifice rizogene de viță de vie
Autori: Alexandrov E., Botnari V., Gaina B.



TETHYS
Sori interspecifice rizogene de viță de vie
Autori: Alexandrov E., Botnari V., Gaina B.

Sori noi omologate în 2020

- Soiul **Ingen 54**, triticeale (*Triticosecale* Witt.),
Autori: Veveriță E., Leatamborg S., Lupașcu G., Rotari S., Gore A.
- Soi de grâu durum **Auriu 2** - de perspectivă
Autori: Rotari S., Veveriță E., Lupașcu G., Gore A., Leatamborg S., Coinac I.
- Soi de tomate **Dimetra**. Autori: Makovei M., Botnari V.
- Soi de tomate **Ilica**. Autori: Makovei M.
- Soiul **Moldobella**, usturoi. Autori: Chilinciuc A., Botnari V.
- Soiul **Berechet**, usturoi. Autori: Chilinciuc A., Botnari V.

• **Au fost identificate 2 specii de plante vasculare și 2 specii de macromicete noi pentru flora Republicii Moldova, precum și noi sectoare de vegetație forestieră cu valoare conservativă ridicată (ÎS Hincești-Silva, OS Logănești) (dr. Ghendov V., GBNI)**

Au fost obținute 2 brevete pentru soi de plantă: soiul Argentina de sorg peren (*Sorghum alnum*) și Soiul Titan de miscant gigant (*Miscanthus giganteus*) (dr. Țiței V., GBNI).

A fost elaborată și implementată o metodologie de testare a populațiilor de lupoai privind agresivitatea și virulența, ce permite, în timp redus și la un cost mai mic, stabilirea statutului rasial al patogenului și screeningul germoplasmei de floarea-soarelui cu rezistență sporită la Orobanche (acad. Duca Maria, USM)



Sursa: AȘM

Institutul de Zoologie în colaborare cu Universitatea de Stat din Moldova și Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines au depus primul brevet european "Complément alimentaire à base de molybdène pour les abeilles" în care se patentează sinteza și testarea unor compuși organici coordinați cu proprietăți performante pentru interesele apiculturii. (N0 CPI: 02-0400. Date de signature: 23.07.2020. Références pour le dossier: IFBI20SPYCOM. n° dépôt : FR2007784).

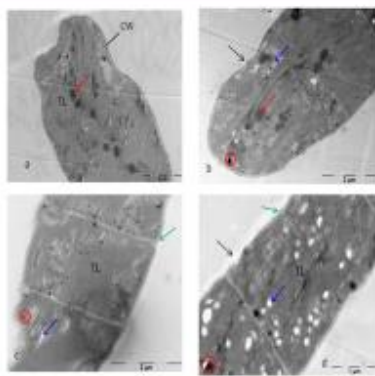
Au fost evaluate schimbările recente care s-au produs în ecosistemele fluviului Nistru și râului Prut în dependență de componența chimică a apei, migrația substanțelor chimice în sistemul apă-măuri - hidrobionți, diversitatea și structura cantitativă a comunităților de hidrobionți și starea habitatelor. (Zubcov Elena, mem.cor. al AȘM, dr.hab., prof. cerc., IZ)

În premieră, în colaborare cu "Institute for Sustainable Plant Protection, Italia, University of Cagliari", a fost elaborată o metodă inovativă și performantă de combatere a nematodei *Globodera pallida* formatoare de chisturi.

Articol din revista internațională „Plants” (IF=2,632) SASANELLI, N.; TODERAS, I.; VERONICO, P.; IURCU-STRAISTARU, E.; RUSU, S.; MELILLO, M.; CABONI, P. Abamectin Efficacy on the Potato Cyst Nematode *Globodera pallida*. Journal of Plants, 2020, 9 (12).ISSN 2223-7347, MDPI.

A fost înregistrat un gen nou pentru știință - *Praemuntiacus* - gen de cerb primitiv din Pliocenul Europei de Est. Autor: dr. Croitor R.

Articol din revista internațională „Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie” (IF= 0.981) CROITOR, R., ZAKHAROV, D., MARARESCUL, V. 2020. Early Pliocene Deer from Priozornoe, Kuchurgan River Valley (Moldova). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie – Abhandlungen*, 297 (3): 1-43. ISSN 0077-7749

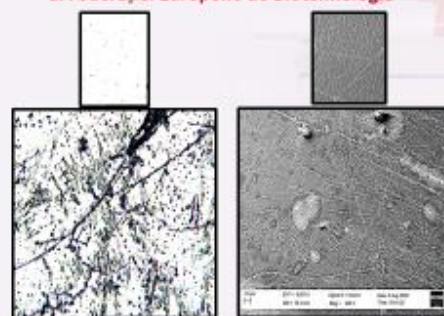


Imagini de microscopie electronică de transmisie cu *Spirulina platensis* a) control, b) expusă la 10 μ M AgNP, c) expusă la 10 μ M AuNP și d) expusă la 20 μ M AgNP (în cercuri roșii sunt nanoparticulele de Au și Ag)

Au fost identificate mai multe variante de răspuns a culturii de spirulină la prezența în mediul de cultivare a nanoparticulelor de aur și argint care demonstrează implicarea acestora în procesele metabolice la spirulină prin reorientarea activității sale biosintetice (acad. Rudic Valeriu, IMB).

Au fost selectate tulpini de microorganisme (*Pseudomonas fluorescens* și *Penicillium verrucosum* CNM-FP-02) – potențiali destructori ai plasticului nereciclabil (LDPE), și au fost identificate medii nutritive pentru cultivare, care stimulează creșterea lor în prezența LDPE. Au fost obținute nanoparticule cu proprietăți de superparamagnet pentru mărirea gradului de imobilizării microorganismelor pe suprafața LDPE (Dr. Corcimaru S, IMB).

Acest rezultat a fost publicat în buletinul informativ al Federației Europene de Biotehnologie



Suprafața LDPE până la și după contactul cu *Pseudomonas fluorescens*

Sursa: AȘM

Pentru prima dată a fost efectuată reproducția în masă a liniei noi de crap Violet-auriu (Domanciuc V., ACVAGENRESURS)

Grupul de cercetători: prof. Ion Mereuță, dr. Vladimir Carauș, dr.hab. Tudor Strutinschi, Serghei Cicalchin și Aurel Morar au fost nominalizați câștigători ai Premiului Național pentru ciclul de lucrări „Biotehnologii inovative în profilaxia și ameliorarea sănătății populației” (IFS)



A fost elaborată metoda SH-test de diagnosticare a leucozei bovine și obținut brevetul de invenție „Metoda de diagnostic al leucozei bovine” (dr. Petcu I., IBZMV)

A fost dezvoltat un sistem mobil bazat pe dronă pentru monitorizare și efectuarea analizei aerului la poluare, contaminări chimice și radiologice. Datele exacte sunt utilizate în modelarea impactului factorilor biotici și abiotici în procesul de monitorizare a mediului în timp real (dr. hab, Paladi F.,USM).



Pentru prima dată, a fost elaborat și editat Atlasul topoclimatic "Regimul termic și pluviometric din sudul Republicii Moldova"
(m.cor., dr. hab., prof. univ. Nedelcov M., IEG)



Realizările științifice obținute de către colaboratorii sub conducerea dr. hab., conf. cerc. Bulimaga C., au stat la baza editării a cinci monografii (IEG)



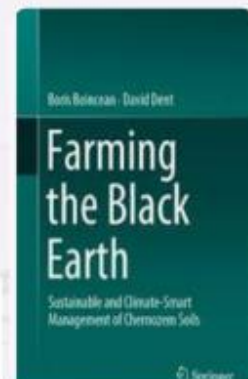
În conformitate cu Planul național de acțiuni pentru implementarea Acordului de Asociere Republica Moldova-UE (HG nr. 1472 din 30.12.2016) a fost elaborat și editat Planul de Management al Rezervației naturale „Cărbuna” – sit EMERALD (IEG).

Sursa: AȘM

Au fost transferați la Testări Oficiale 3 hibrizi noi de porumb incluși în Registre Oficiale de Stat: în Moldova - Porumbeni 434, Porumbeni 460 și în Belarus - Farmec. 4 hibrizi noi au fost implementați în producere. Obținute 11 brevete pentru soi de plană, inclusiv 6 în Ucraina (dr. Maticiu V., IF Porumbeni).



Au fost elaborate sisteme ale agriculturii durabile, inclusiv ecologice, care includ asolamente raționale, sisteme optime de lucrare și fertilizare a solului, ce permit obținerea producțiilor scontate și concomitent restabilirea fertilității solului (dr. hab. Boincean B., ICCS Selectia).



Rezultatele obținute în experiențele de câmp de lungă durată au fost generalizate și publicate recent de editura Springer în cartea: "Farming the Black Earth. Sustainable and Resilient management of chernozem soils"

Au fost perfecționate regimurile de tratare termică la temperaturi ridicate a materialului săditor viticol și a fost elaborată și aprobată de MADRM "Instrucțiunea tehnologică de ramură referitoare la tratarea materialului de înmulțire și săditor viticol prin metoda de hidrotermoterapie"

123-2020) (dr.hab.,prof.univ. Taran Nicolae, ISPHTA)

(IT MD -67-40582515-

În baza datelor obținute privind caracterul și intensitatea gradului de atac a unor boli criptogamice și vătămători la vița de vie, sunt elaborate și introduse noi scheme de utilizare a unor preparate noi asupra combaterii acestora în programele de protecție pentru anul 2021, iar utilizarea defolierii parțiale timpurii și a fertilizanților Complex 18-18-18 +ME + Nutrimix și Complex 6:14:35+2MgO+ME + Agrinos B au manifestat o acțiune benefică asupra stării fiziologice a plantei și au contribuit la sporirea cantității și calității producției viticole

(dr. Cazac Fiodor, ISPHTA).

S-a elaborat tehnicile de formare a coroanelor și tăierii pomilor de cais, prun, cireș, măr și nuc, precum și a tufelor de zmeur și mur în vederea obținerii structurilor preconizate, în baza cărora s-au obținut 2 brevete de invenții (Balan V., dr. hab., UASM).

Au fost create pasapoarte electroforetice în forma digitală pentru 7 hibrizi de porumb simpli și 7 hibrizi de porumb trilineari omologați și formele lor parentale (dr. Batiru Gh., UASM)

Sursa: AȘM

Dr. Iușan L., ISPHTA

Au fost selectate și depozitate 2 tulpini autohtone de bacterie lactice cu proprietăți biotehnologice valoroase - *Lactococcus lactis* ssp. *lactis* biovar diacetylactis și *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, pentru fabricarea brinzii. A fost aprobat Standardul Moldovenesc 331:2020 "Brinză din lapte de capră și de oaie. Specificații", aprobat prin Hotărârea Institutului de Standardizare din Moldova, nr. 159 din 10.09.2020.

Dr. Iușan L., ISPHTA

Au fost elaborate rețete, scheme tehnologice, regimuri de extracție și de sterilizare a produselor alimentare noi: pate din ficat de pui și tăieței cu adaos de ingrediente bogate în componente biologice active și aromatizante naturale, și anume extracte liposolubile și șrot din amestec de condimente: coriandru, ienibahar, cimbru și piper negru, în baza cărora s-au obținut 6 brevete de invenții

Sturza R., UTM

Au fost elaborate procedee tehnologice de valorificare a substanțelor biologice active (SBA) din materie primă de origine vegetală și stabilite regimul optim de procesare.

GHENDOV-MOSANU, A., CRISTEA, E., PATRAS, A., STURZA, R., NICULAU, M. Rose hips, a valuable source of antioxidants to improve gingerbread characteristics. *Molecules*, 2020, (I.F. 3.06)
IUGA, M., BOEȘTEAN, O., GHENDOV-MOSANU, A., MIRONEASA, S., Impact of dairy ingredients on wheat flour dough rheology and bread properties. *Foods*, 2020, 9, 828; doi: 10.3390/foods9060828 (I.F. 4.092)



În rezultatul cercetărilor pedologice au fost identificate și perfecționate principiile de clasificare în baza proprietăților diagnostice și elementelor formative de nomenclatură pentru solurile brune și cenușii. La nivel taxonomic superior se propune unele modificări la clasificatorul în vigoare, și anume: două subtipuri de sol brun (lucic și tipic) și patru subtipuri de sol cenușiu (albic, tipic, cernic și slitizat) (dr. conf. cerc., Rozloga Iu., IPAPS Dimo).



Global Mapping of Salt-Affected Soil (GSSMap)



Cercetările privind aplicarea deșeurilor organogene de diferită proveniență au demonstrat rolul pozitiv pe care îl au acestea în agricultura durabilă, ca sursă de menținere a unui bilanț echilibrat de azot și humus (dr. conf. cerc., Lungu Vasile, IPAPS Dimo).

Sursa: AȘM

Pe ansamblu, în anul 2020, cercetătorii din domeniul agricultură, biologie și mediu au realizat următoarele:

În domeniul agriculturii. Sporirea productivității la porumb prin studierea determinismului genetic și depistarea surselor valoroase pentru crearea și implementarea hibrizilor, rezistenți la factorii biotici și abiotici reprezintă o prioritate a sectorului agricol al Republicii Moldova. În rezultatul cercetărilor au fost identificate genotipuri noi, rezistențe la condițiile climaterice actuale. Crearea hibrizilor noi din diferite grupe de precocitate și direcții de utilizare contribuie la menținerea în continuare a cotei de cultivare cu porumb autohton la nivelul actual.

În acest context, a fost studiat și multiplicat, în cantități suficiente genofondul la porumb. În rezultatul studierii a 8700 de mostre de porumb au fost evidențiate 2344 de familii. Au fost reproduse 311 de mostre din colecțiile genetice.

S-au studiat 3110 de combinații hibride și selectați 59 de hibrizi pentru cultura comparativă de concurs și testări ecologice. Au fost create 2338 de combinații hibride noi.

Paralel, au fost multiplicare 26 de forme parentale a hibrizilor de porumb și obținute 17,35 de tone de material semincer de verigi biologice superioare.

Au fost transferați la testări oficiale 2 hibrizi noi de porumb și 2 soiuri de sorgo. Au fost efectuate cercetări de optimizare și perfecționare a sistemului de fertilizare a 19 variante cu diferite doze de fertilizanti în asolament și cultură permanentă și confirmate dozele optime de îngrășăminte în condițiile anului 2020.

În anul de referință s-a inițiat implementarea în producere a 4 hibrizi noi de porumb. Au fost menținute și multiplicare semințele de bază, prebază și formele parentale a hibrizilor incluși în registre oficiale de Stat în cantități suficiente pentru menținerea ponderii actuale de cultivare a hibrizilor autohtoni de porumb.

Au fost incluse în Catalogul Soiurilor de plante soiuri, hibrizi: grâu de toamnă – Amor, Savant; ovăz – Belor; soia – Flamura; floarea-soarelui – HS Superb; HS Etern. Au fost acceptate pentru a fi incluse în Registrul Soiurilor de Plante pentru anul 2021: grâu de toamnă – Clasic, Aport; orz de primăvară – Orebel; mazăre – Grațiana; soia – Albiflora; fasolea – Clarina.

A fost recunoscut ca perspectiv soiul de fasolea – Mirabela. Au fost multiplicare semințe de categorii superioare la 61 soiuri și hibrizi de culturi de câmp.

Au fost testate procedee tehnologice orientate spre reducerea cheltuielilor de producere cu sporirea concomitentă a competitivității producătorilor agricoli.

De rând cu crearea soiurilor și hibrizilor noi de culturi de câmp, menționăm elaborarea sistemelor de agricultură durabilă, inclusiv ecologică, care includ asolamente raționale, sisteme optime de lucrare și fertilizare a solului, care permit obținerea producțiilor scontate și concomitent restabilirea fertilității solului.

Rezultatele obținute în experiențele de câmp de lungă durată au fost generalizate și publicate recent de editura Springer. Cartea a fost tradusa la fel în Română și Rusă sub Denumirea: Managementul Durabil și Rezilient al Solurilor de Cernoziom. Autorii cărții Boris Boincean și David Dent. Respectarea recomandărilor expuse în carte permit majorarea competitivității producătorilor agricoli, păstrarea resurselor naturale și ameliorarea situației în comunitățile rurale.

Studierea evoluției solurilor Moldovei și a diferitor forme de degradare antropică și naturală, compararea valorilor însușirilor solurilor cu profil întreg ale solurilor brune și cenușii au fost cercetate prin identificarea particularităților genetice (geomorfologice, microbiologice și mineralogice). Materialele cercetărilor confirmă o transformare antropică a solului majoră ca o consecință fie a intervenției antropice substanțiale asupra condițiilor de mediu prin lucrări de îmbunătățiri funciare și implicit asupra procesului de pedogeneză, fie a unor intervenții mecanice care schimbă puternic profilul de sol, fie a utilizării necorespunzătoare a solului care conduce la procese de degradare.

În rezultatul cercetărilor efectuate s-a stabilit, că solul nefertilizat pe parcursul perioadei 1991–2020 a pierdut anual câte 30-80 kg/ha de azot și 600-1600 kg/ha de humus. Sistemele de fertilizare aplicate au avut o influență diferită asupra bilanțului materiei organice și azotului. S-a demonstrat, că sistemul de fertilizare organo-mineral la norme reduse și moderate de îngrășăminte în combinație cu cultivarea leguminoaselor asigură un bilanț echilibrat de azot și humus în asolamentele de câmp, iar cel mineral doar la norme ridicate de azot. La evaluarea bilanțului pe

culturi și tip de sol, s-a dovedit, că la grâul de toamnă și porumb boabe el este echilibrat la variantele 90-120 kg/ha de azot pe sol cenușiu de pădure, 120-150 pe cernoziom levigat și 60-90 kg/ha pe cernoziom carbonatic. Pentru floarea soarelui și mazăre boabe respectiv la 30-45 kg/ha, 45-60 și 30 kg/ha. Cercetările privind aplicarea deșeurilor organogene de diferită proveniență au demonstrat rolul pozitiv pe care îl au acestea în agricultura durabilă, ca sursă de menținere a unui bilanț echilibrat de azot și humus. Aplicarea gunoiului de bovine, gunoiului rural, nămolului orașenesc, deșeurilor vinicole, borhotului și paielor de cereale în doze echivalente de $N_{170-340}$ kg/ha a compensat pe deplin pierderile de azot și humus din sol.

În urma investigațiilor cu scopul identificării surselor ameliorative din industrie și agricultură pentru solurile degradate și slab productive s-a stabilit că deșeurile calcifiere de la Termoelectrica SA posedă conținut scăzut de metale grele ce nu depășește limitele admisibile pentru sol și pot fi utilizate în calitate de ameliorant, în special pentru solurile solonețizate, datorită conținutului ridicat de calciu activ.

Potențialul înalt alcalin al acestor deșeuri poate fi diminuat în combinație cu deșeurile lichide de la fermele de creștere a suinelor. Acest amestec duce la fixarea amiacului și micșorarea agresivității acide în cazul amendării cu fracția lichidă a culturilor agricole prin introducere în sol în perioada de vegetație sau sub brăzdar la semănatul culturilor.

În rezultatul studierii factorilor și proceselor de degradare a solurilor cernoziomoide, precum și a impactului lor asupra ecosistemului s-a evaluat riscului secetei pedologice în aceste soluri. S-a stabilit că urmare a degradării fizice masive, terenurile agricole situate pe soluri cernoziomoide se caracterizează cu neomogenitate spațială, ceea ce în condițiile schimbărilor climatice persistente intensifică riscul secetei pedologice. S-a elaborat fișa tehnologică cu recomandări privind managementul sustenabil a factorilor de fertilitate.

În viticultură și vinificație. Schimbările climatice din ultimele decenii au un efect negativ asupra nivelului de dezvoltare la vița de vie prin reducerea productivității plantațiilor și apariția unor noi rase de boli și vătămători cu o virulență sporită.

Astfel, s-au efectuat evaluări a stării fitosanitare și s-a determinat eficacitatea biologică și dozele de utilizare a unor produse noi (chimice și biologice) inofensive pentru mediu la combaterea principalelor boli și dăunători, inclusiv și a vectorilor transmițători a unor fitoplasmoze. S-a apreciat influența unor elemente agrofite tehnice (ferilizanți cu micro și macroelemente, biostimulatori, produse din alge marine) pentru sporirea imunității plantelor la afecțiunea bolilor și dăunătorilor

A fost elaborat un plan de hibridări cu utilizarea diverselor forme parentale – donori de caractere prețioase la vița de vie și s-au plantat cu material selecționat 2,2 ha de plantații noi. S-au fondat experiențe pe soiurile Feteasca regală, Viorica cl M1 și Riton cl M1, Alb de Suruceni, Tudor, Muscat timpuriu și Muscat de Bugeac cu diferite forme de conducere a butucului și sarcină cu ochi la tăierea în uscat, s-au studiat diverse tipuri de suporturi cu scopul mecanizării unor procedee agrotehnice (tăiatul în uscat, legatul lăstarilor, cârnitul, recoltarea etc.)

Au fost obținute 5 clone fitosanitare de struguri a soiurilor de selecție nouă și autohtone libere de infecții virotice și cancer bacterian.

Screening-ul de levuri autohtone și active uscate de import la fermentarea mustului a demonstrat, că tulpinile de levuri locale reprezintă un material biologic valoros, care permite fabricarea vinurilor de calitate înaltă.

Au fost evidențiate 2 sușe de levuri locale pentru fabricarea vinurilor albe seci din soiuri de selecție nouă.

Prin metoda GC-MS au fost obținute aromagramele complexului volatil a vinurilor albe seci: Viorica, Floricica, Riton și Legenda.

Au fost perfecționate regimurile de tratare termică la temperaturi ridicate a materialului săditor viticol și a fost elaborată și aprobată de MADRM „Instrucțiunea tehnologică de ramură referitoare la tratarea materialului de înmulțire și săditor viticol prin metoda de hidrotermoterapie” (IT MD -67-40582515-123:2020).

În pomicultură. În cazul culturilor pomicole, s-au evidențiat 4 elite, 7 hibrizi și 7 soiuri de perspectivă. Cele mai bune forme parentale de măr pentru obținerea soiurilor rezistente la secetă s-au adeverit a fi Opal, Coredana și Generos. În combinațiile de hibridare KV43 x Rosyglow, Coredana x Goldrush, Coredana x Rosyglow, Florina x Ariane, Florina x Opal, Florina DL13, Florina x Rosyglow, Generos x Opl, Remo x Coredar, Remo x Nova Easygro și Coredana x Nova Easygro. În Registrul soiurilor de Plante al Republicii Moldova pentru anul 2020 a fost înregistrat un soi nou, autohton de prun, Frumasa Neagră. A fost elaborată tehnologia de micromultiplicare a portaltoaelor pentru cireș și vișin GISELA 6 și Crîmsc 6.

Sunt finite lucrările de elaborare a tehnologiei de multiplicare in vitro a două soiuri de coacăz Tiseli și Goefert. Tehnologia elaborată v-a fi utilizată pentru multiplicarea în masă a culturii date.

A fost obținut antiserul către PDV care va fi utilizat pentru diagnostic acestei maladii virotice periculoase a speciilor sâmburoase. Acest antiser se va aplica la obținerea și asanarea soiurilor și portaltoaelor speciilor sâmburoase.

A fost studiată pentru prima dată o nouă sistemă rațională de protecție a prunului și nucului cu produse biologice, cu scopul obținerii unei producții de prune și nuc ecologic calitative.

Au fost elaborate normativele investițiilor de capital și a normativelor cheltuielilor de producție a fructelor prin actualizarea fișelor tehnologice de cultivare a speciilor.

Au fost obținute rezultate cu privire la indicatorii fenologici de creștere și dezvoltare a speciilor de arbuști fructiferi și căpșun care au permis să se stabilească că după productivitatea, mărimea fructelor și compoziția lor, rezistența la secetă, boli și dăunători au fost influențate în funcție de specie, soi și rezistența la condițiile de climă schimbătoare. Au fost înființate experiențe noi la cultura afinului și căpșunului.

La cartof, în domeniul ameliorării a fost renovat și completat fondul genetic cu surse noi la culturile de cartof – 75 de soiuri și testate 19 soiuri noi. Elaborată tehnologia de producere a cartofului în cultura a doua cu un grad redus de degenerare virotică și ecologică.

S-a stabilit că în condițiile Republicii Moldova semințele de calitate de cartof pot fi obținute numai prin multiplicarea lor în cultura timpurie de primăvară prin înlăturarea prematură a tufei sau prin utilizarea culturii a doua, atât cu tuberculi din anul trecut, cât și cu tuberculi proaspăt recoltați. Prin urmare, s-a identificat că zona de nord este cea mai favorabilă pentru producerea cartofului de sămânță. Odată cu coborârea spre zonele de centru și mai ales sud se accentuează gradul de degenerare virotică și ecologică a cartofului. Una din metodele de alternativă de diminuare a acestui proces este organizarea producerii cartofului în cultura a doua. Efectul economic estimativ constă în reducerea importului de cartof de semințe de la 2500 t la 500-600 t, echivalentul a circa 1,5 mln. Euro

În tehnologiile alimentare au fost elaborate rețete, scheme tehnologice, regimuri de extracție și de sterilizare a produselor alimentare noi: pate din ficat de pui și tăiței cu adaos de ingrediente bogate în componente biologice active și aromatizate naturale, și anume extracte liposolubile și șrot din amestec de condimente: coriandru, ienibahar, cimbru și piper negru.

Au fost elaborate Recomandări privind aplicarea principiilor moderne ale alimentației sănătoase asupra dezvoltării sortimentului modern de produse alimentare.

Au fost demonstrate prin experimente formarea structurii piureului de struguri prin utilizarea pectinei de două tipuri și fibre alimentare.

Au fost formulate Cerințele științific argumentate către compoziția ingredientelor alimentari funcționali, și, de asemenea, către indicii de calitate și valoare energetică a deserturilor funcționale naturale, în baza fructelor, pomuşoarelor și cerealelor.

A fost cercetată posibilitatea producerii dispersiei apoase și lactice de cereale prin extragerea cu apă și lapte.

A fost elaborat și implementat tehnologia de fabricare a produselor extrudate în baza materiei prime vegetale autohtone și materiei prime secundare cerealiere.

A fost selectat și depozitat 2 tulpini autohtone de bacteria lactice cu proprietăți biotehnologic valoroase pentru fabricarea brânzei. A fost aprobat SM 331:2020 „Brânza din lapte de capră și de oaie. Specificații”.

Au fost elaborate și aprobate metode spectrofotometrice de determinare a compușilor cu activitate antioxidantă în legume, fructe, uleiuri: vitamina C, licopen, betacaroten.

În zootehnie. În urma realizării cercetărilor în cadrul proiectului „Managementul potențialului genetic și a producțiilor animalelor de rasă reproduse și exploatate în condițiile pedoclimaterice ale Republicii Moldova”, s-au atestat un șir de realizări.

Astfel, s-a stabilit situația reală a fondului genetic de animale de interes zootehnic existent în fermele din teritoriul republicii, fiind constatate: dispariția mai multor rase de bovine, ovine, porcine și păsări domestice, crescute anterior în republică; reducerea dramatică a șeptelului de bovine *de la circa 1,2 mln la circa 120 mii capete* și degradarea sistemului de ameliorare a bovinelor de lapte; diminuarea cu circa 50% a efectivului de ovine de la circa 1,3 mln. la circa 650 mii capete și majorarea efectivului de caprine la circa 160 mii capete; degradarea sistemului național de hibridare și producere a materialului genetic autohton, necesar fermelor mici și mijlocii de producere a cărnii de porc, scăderea cu peste 3 ori a șeptelului de suine; lipsa fondului genetic autohton de păsări (rase) domestice și dependența totală a pieței locale (producătorilor) de hibrizi și crosuri din import.

În acest context, starea fondului genetic de animale și păsări agricole denotă necesitatea implementării unor documente de politici coerente și compatibile cu cele europene în domeniul vizat.

S-au creat nuclee de selecție în populația taurinelor de rasa Holstein de diferită origine:- în S.A. „Aidân” - 3 nuclee: 20 vaci origine olandeză (10576 kg lapte/lactație, grăsime – 3,92%; 27 vaci origine germană (11006 kg lapte/lactație, grăsime - 3,93%); 22 vaci generație/reproducție locală (8746 kg lapte pe lactația I, grăsime - 3,81%); în SRL „Doksancom” nucleul de selecție cu 162 vaci origine olandeză (12003 kg lapte, grăsimea - 3,86±0,01%); în SRL „Total Gnatiuc” - 2 nuclee de selecție: 15 vaci origine germană (10047 kg lapte/ lactație, grăsime - 3,83%); 16 vaci origine franceză (10823 kg lapte/lactație, grăsime 3,82%. S-a stabilit că populația taurinelor rasei Jersey importată în republică se caracterizează prin homozigoție (Ca,%) de 6,7; numărul alelelor efective (Na) este de 4,9; frecvența alelelor rare - 0,2667 și a celor răspândite 0,5778 și, totodată, posedă 4 alele specifice, precum: $G_2D'I'$, $G_3O_1T_1$, $G_3O_1T_1I'$, G_3T_1 .

În fermele de ovine de prăsilă, rasa Țigaie și Karakul, tip moldovenesc, s-au creat 4 nuclee de selecție, inclusiv: GȚ „Rusandu Dumitru”, CAP „Elita-Alexanderfeld” (r-nul Cahul) și SRL „Gosvicom-Agro” și „Terranuc” (mun. Hâncești) și un nucleu de caprine din 107 capete. Nucleele create permit creșterea în rasă pură a raselor Țigaie și Karakul, tip moldovenesc, ameliorarea

caprinelor, obținerea, testarea și selectarea diferitor genotipuri metise cu performanțe și capacități adaptive necesare.

S-a evaluat dezvoltarea și productivitatea familiilor de scroafe de rasele Landrace, Yorkshire, Duroc și Pietrain, fiind relevate familii cu indicii sporți și completate nucleele de selecție: în rasa Landrace (11 cap); în rasa Yorkshire (14 cap); în rasa Pietrain (4 cap); în rasa Duroc (3 cap). Evaluarea complexă a familiilor de scroafe utilizate în diverse variante de împerecheri dirijate, denotă variabilitatea existentă și posibilitatea ameliorării indicilor productivi și calităților reproductive a populațiilor de porcine.

Utilizarea preparatului biologic activ LB/MB în mediile de diluție la conservarea spermei de vier și berbec a demonstrat efecte pozitive pentru perfecționarea protocolului și eficientizarea conservării spermilor la temperaturi hipotermale (+2+4°C), fiind constatat că: acesta nu este toxic pentru spermatozoizii în diapazonul concentrațiilor (0,1 -1,0 %), având un efect pozitiv mai pronunțat asupra menținerii mobilității spermilor, vitezei de înaintare și calității microbiologice a materialului seminal la concentrația în mediul de diluție – 0,6 și 0,8%.

Rezultatele proiectului „Fortificarea lanțului „hrană-animal-producție” prin utilizarea resurselor furajere noi, metodelor și schemelor inovative de asanare” sunt grupate pe patru etape și scot în evidență următoarele aspecte.

În cadrul primei etape, aditivul furajer „Nutribos-78” conține un nivel înalt de azot neproteic – 34,21% și poate fi utilizat cu succes în rațiile vacilor de lapte în cantități de 150-200g/cap/zi. Utilizarea acestui aditiv a dat posibilitate de a îndești mai pe deplin cerințele animalelor în proteină brută și astfel a sporit producția de lapte cu 2,0 kg/cap/zi. Utilizarea acestui aditiv a influențat benefic și conținutul de grăsime în lapte, care a crescut cu 0,38%, precum și asupra conținutului de proteine care de asemenea a crescut cu 0,03%. Efectul economic de la utilizarea acestui preparat variază de la 11,8 lei/cap/zi până la 27,3 lei/cap/zi.

La etapa a doua s-a constatat că turta din miez de nucă și borhotul uscat de porumb (DDGS) au un conținut sporit de proteină brută de 215 -262 g/kg, celuloză brută 97,43-93,37g/kg, grăsimi brute 118-136 g/kg, energia metabolizabilă fiind de 12,55-12,69 Mj/kg, iar conținutul de proteina digestibilă în turta din miez de nucă este mai mare cu 5,68 g/kg, decât în boabele de soia bucăți, având o valoare de 196,63 g/kg. Efecte pozitive a utilizării turtei din miez de nucă în hrana scrofițelor, au fost observate prin micșorarea consumului de furaj cu 8 kg și 11 kg ori cu 3,8 și 5,2 %, mărirea indicelui de conversie a furajelor cu 5,3%-4,5%, masei corporale a scrofițelor la finele primei perioade de creștere cu 0,4 kg și 0,6 kg și a sporului zilnic în experiment de la 651g la 660 g, reducerea prețului de cost a 1kg de nutreț combinat în medie cu 21 și 36 bani. În condițiile unei rate de includere a turtei din miez de nucă de 4%/t s-a obținut un efect economic de - 120,51lei/cap, iar cantitatea de 8%/t de nutreț combinat -73,08 lei/cap.

Rezultatele obținute în etapa a treia au scos în evidență faptul că suplimentarea rețetei de nutreț combinat destinat alimentației puilor de găină cu biomasă de streptomicete în proporție de 1 g la 1 kg furaj a favorizat obținerea unui spor în greutate mai mare cu 5,1 %, a unui spor mediu zilnic în greutate mai mare cu 5,2% și un consum specific de furaje mai mic cu 9,9%. Prin analize de laborator s-a determinat inofensivitatea acestui preparat.

În etapa a patra, metoda SH-test a fost eficient implementată pentru eradicarea leucozei la ferma de prăsilă SRL „JLC Agro Maiac”, r. Ocnița, unde din 596 animale cercetate în AGID -196 (32,2%) sunt infectate cu virusul leucozei (VLB) – de la 6,5% (vițele 4-6luni) până la 47% printre vacile mulgătoare. Studiul comparativ a indicatorilor economici (obținerea vițelilor, cantitatea de lapte) precum și îmbolnăvirile (mastită, endometrită, pododermatită) la vacile libere și infectate a fost practic identic. Aceasta dă temei obiectiv de trecere de la tactica de rebutarea prin sacrificare

doar după semnele de infectare la tactica de rebutare a acestora cu evidența obiectivă a statutului de sănătate.

Cercetările bacteriologice a carcaselor de pasăre au demonstrat că din totalul de probe examinate, la 12,7% din probe, au fost depistate serotipe patogene de *Salmonella* spp., iar la 3,6%, bacterii din genul *Listeria* spp. Din totalul de probe de lavaje de pe ouă, serotipe patogene de *Salmonella* spp. precum *Salmonella gallinarum*, *Salmonella dublin* și *Salmonella typhimurium* au fost stabilite la 6,25% probe, iar serotipe de *Listeria monocytogenes* la 2,5 % probe. Utilizarea vaccinurilor contra unor serotipe de *Salmonella* spp. a contribuit la reducerea cu 2% a ouălor nestandarte și cu 4% a peritonitelor vetelinice la găinele ouătoare, fapt ce contribuie la reducerea răspândirii salmonelozei la păsări.

Administrarea probioticului EM-1 în procesul adăpării iepurilor a contribuit la sporirea masei corporale a iepurilor cu 340g și a manifestat acțiune antagonistă asupra parazitocenozei tractului gastrointestinal al iepurilor.

Utilizarea probioticului EM-1 în adăpatul iepurilor a diminuat până la 5 luni perioada procesului de transformare a dejecțiilor iepurilor în biocompost.

În genetică. În baza evaluării reacției plantelor de cultură la agenți fungici și virali au fost: i) realizat screening-ul *in vitro* și selecția gametică, sporofitică pe fondaluri cu deficit de apă și temperaturi extremale a genotipurilor (tomate, grâu comun, soia) cu diferită reacție la agenții patogeni; ii) stabilit complexul fungic care produce putregaiul de rădăcină la grâul comun de toamnă și apreciat gradul de diversitate și dominanță a speciilor de fungi; iii) elucidate particularitățile influenței unor agenți fungici și virali asupra activității și polimorfismului peroxidazelor, esterazelor în plantele-gazdă; iii) elucidat rolul factorului parental, de an în calitate de sursă de variație a însușirilor agrobiologice (grâu comun, triticales, tomate); iv) stabilit controlul genetic al variabilității elementelor de productivitate și rezistență la patogeni a genotipurilor de culturi cerealiere păioase (triticales, grâu durum, grâu comun), leguminoase (soia, năut) și de tomate; v) creat material inițial prin metode hibridologice, selecție, androcultură; stabiliți factorii genetici care controlează variabilitatea caracterelor de productivitate și sensibilitate la maladii; vi) create colecții de culturi cerealiere (triticales, grâu durum, grâu comun, secară, orz, ovăz), leguminoase (soia, năut, linte, fasoliță) și de tomate ce includ genotipuri cu însușiri diferențiate după productivitate și rezistență la condițiile extremale.

Au fost obținute date experimentale noi privind caracterizarea, evaluarea complexă ex situ și reproducerea mostrelor de culturi cerealiere, leguminoase, legumicole, tehnice și netradiționale, testarea longevității materialului semincer în scopul pașaportizării germoplasmei pentru includerea în baza de date și amplasarea pe termen lung în Banca de gene. S-au obținut linii, populații, hibrizi, soiuri noi de tomate, năut, fasole, in, susan etc. ceea ce prezintă interes pentru ameliorare. S-a efectuat inventarierea in situ și colectarea formelor autohtone de culturi agricole în gospodăriile țărănești și a unor rude sălbatice ale plantelor cultivate în ecosistemele forestiere, ceea ce permite a spori eficiența conservării lor. Identificarea moleculară a fitopatogenilor în semințele culturilor cerealiere, legumicole 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 dependență de soiul și durata păstrării. Dintre speciile fitopatogenilor fungici s-au identificat forme toxicogene care produc aflatoxina, ochratoxina, fumonisina. S-a constatat că spectrul de fungi din probele de semințe depozitate în ultimii ani se lărgeste. Au fost demonstrate

reacțiile specifice ale genotipurilor de grâu și porumb la șocul termic bazate pe diferențele dintre procesele de germinare și creștere, utilizare a substanțelor de rezervă.

Dovedită contribuția biostimulatorilor naturali (Reglalg) în utilizarea mai eficientă a substanțelor de rezervă din semințele genotipurilor de grâu, porumb, stejar și fag, calusului de *Rhodiola rosea* ce duc la sporirea „costului” alocat pentru supraviețuire și creștere, ceea ce în final asigură sporirea capacității adaptive a plantelor față de acțiunea temperaturilor extreme.

A fost stabilit, că recuperarea deteriorărilor provocate de temperaturile extreme este asociată de activarea proceselor de detoxificare a SRO de către enzimele oxido-reducătoare (catalaza și peroxidaza) și de substanțele cu însușiri antioxidante (metaboliți secundari).

Au fost evidențiate mecanismele de acțiune a reglatorilor naturali de creștere, care se datorează influenței benefice asupra proceselor fiziologice, biochimice și morfogenetice de adaptare a plantelor, care asigură evitarea și diminuarea acțiunii nocive a factorilor de stres (temperaturilor excesive și a secetei), precum și stimularea productivității.

A fost demonstrată necesitatea și modalitate de schimbare a paradigmei protecției plantelor și înregistrate rezultate semnificative de synergism dintre mijloacele microbiologice cu factorii naturali, elaborarea și aplicarea preparatelor poli funcționale, precum și extinderea spectrului de mijloace de protecție biologică pentru sistemele de agricultură convențională și ecologică.

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 synergismul dintre *Bacillus thuringiensis* var. kurstaki și preparatul „Microcom” (86,92%) în combaterea lepidopterelor dăunătoare la măr. A fost stabilit synergismul dintre bacteriile *Pseudomonas aureofaciens* și *Bacillus thuringiensis* var. kurstaki în combaterea *Plasmopara viticola* la vița-de-vie, interacțiunea dintre *Bacillus subtilis* și *Bacillus thuringiensis* și prezența synergismului în combaterea patogenilor castravetelui.

A fost determinate relațiile dintre *Bacillus thuringiensis* var. thuringiensis și *Lecanicillium muscarium* și acțiunea sinergică în combaterea Păianjenului roșu comun la castraveți și tomate.

Au fost elaborate procedee de cultivare a *Saccharopolyspora spinosa* Mertz and Yao pentru producerea și determinarea capacităților insecticide a ei în combaterea insectelor cu aparat bucal înțepător-sugător.

A fost demonstrat synergismul preparatelor Rizoplan-SC și Trichodermin-SC în combaterea agenților patogeni la măr și elaborate procedee tehnologice de producere a bacteriofagilor pentru combaterea Focului bacterian al rozaceelor.

S-a demonstrat că materialul genetic de *Salvia sclarea* L. creat (hibridzi, linii) prezintă rezistență excepțională la secetă, iernare, boli. Conținutul ridicat și foarte ridicat de ulei esențial atestat la hibridii și la liniile create este susținut de caractere cantitative care influențează direct productivitatea (taliea plantei, lungimea, ramificațiile inflorescenței de gradul I, II, numărul de verticile, flori etc.)

A fost brevetat și înregistrat soiul Parfum Perfect. S-a finalizat crearea unui soi nou Ambriela.

Lavandula angustifolia: Pentru inducerea variabilității genetice s-au realizat hibridări și s-au obținut 3270 semințe hibride F₀. Studiile microscopice au evidențiat structuri anatomice implicate în biosinteza compușilor chimici: trihomi glandulari; formațiuni mameliforme și structuri cu rol în formarea potențialului de rezistență, adaptare la factorilor abiotici: trihomi nonglandulari, tectori nonglandulari; grosimea și gradul de cutinizare a pereților celulari; grosimea, gradul de pliere a cuticulei, grosimea epidermei; coraportul epiderme/mezofil în corelație cu genotipul de levănțică.

Origanum vulgare: Au fost finalizată crearea a 2 soiuri: Panacea, soi de *O. vulgare* ssp. *vulgare*.

Pentru extinderea sortimentului de plante medicinale și aromatice cultivate s-au testat, evaluat genotipuri noi de *Thymus vulgaris* var. *citriodora*, *Ocimum basilicum* var. *cinamonete*, *Nigella damascena*, *Cassia acutifolia*, *Sesamum indicum*; S-a evaluat, reprodus, completat colecția de plante medicinale și aromatice, peste 250 taxoni. S-au reprodus soiuri omologate, brevetate de: *Salvia sclarea*, Nataly Clary, Parfum Perfect; *Calendula officinalis*, Nataly; *Coriandrum sativum*, Aromat; *Anethum graveolens*, Ambassador.

Au fost perfecționate procedeele culturii *in vitro* pentru inducerea proceselor morfogenetice, regenerare a somaclonelor de triticale și tomate, adaptarea regeneranților la condițiile *in vivo*. Totodată, la aceste culturi au fost elaborate metode și procedee eficiente de obținere a recombinanților. S-a constatat, că inițierea calusogenezei și regenerării de plantule din embrioni maturi la triticale depinde de genotip.

S-a stabilit interacțiunea non-alelică, controlul genetic al randamentului boabelor pe știulete și productivitatea plantelor de porumb în condiții de secetă. În baza liniei MK01 au fost obținute linii izogene și hibridi F1 a acestora, ce permit investigarea influenței fundalului homozigot intern asupra frecvenței de recombinare pe cromozomul doi. În rezultatul dublării haploizilor, în ciclul IV de ameliorare, au fost obținute 6 genotipuri dubluhaploide de porumb și 200 haploizi.

Prin metodele selecției gametice au fost evidențiați și evaluați genitori de porumb cu rezistență sporită la factorii stresogeni (secetă, salinizare și interacțiunea acestora). S-au evidențiat 3 linii cu rezistență înaltă la secetă. În condiții de secetă și salinitate au fost evidențiați 6 hibridi retroîncrucișați și 3 hibridi dubli cu rezistență înaltă.

Obținute populații de hibridi F1 simpli, dublu, linii consangvinizate și androsterile cu variabilitate și efecte dominante sporite la tomate, culturile de sorg cu potențial înalt al productivității, calității și rezistenței complexe. Au fost evidențiate 25 combinații hibride F1 de tomate, în condiții fără irigare, cu gene purtătoare de rezistență și adaptabilitate sporită la schimbarea condițiilor climatice cu maturizare uniformă a fructelor, conținut sporit de substanță uscată, zaharuri și calități gustative înalte. Majoritatea combinațiilor posedă precocitate timpurie.

În rezultatul utilizării metodologiei de hibridare a speciilor genetic distanțate au fost create și evaluate genotipuri interspecifice proprii radiculare de viță de vie cu rezistență sporită la factorii de mediu și filoxeră. Au fost create și evaluate 2 soiuri rizogene de viță de vie (*Sarmia* și *Tethys*) pentru a fi transmise Comisiei de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante și AGEPI. Realizat testul la Distinctivitate Uniformitate și Stabilitate (DUS) la genotipurile rizogene *Algumax*, *Ametist* și *Bega*.

S-a stabilit că genotipurile de *Miscanthus* spp. manifestă sensibilitate față de deficitul de umiditate a solului și condiții extremale de climă.

Au fost analizate rezultatele testării Comisiei de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante a genotipurilor proprii radiculare de viță de vie (*Bega*, *Ametist*, *Algumax*) și sorg (*Avantaj*) aflate în proces de testare.

Genofondul GBNI în anul 2020 a fost completat cu 338 taxoni noi.

Ca rezultat al cercetărilor au fost identificate 2 specii de plante vasculare și 2 specii de macromicete noi pentru flora Republicii Moldova; identificate noi sectoare de vegetație forestieră cu valoare conservativă ridicată (ÎS Hîncești-Silva, OS Logănești); stabilite tipurile de stațiuni, compoziția floristică și fitocenotică, producția de fân, valoarea nutritivă și energetică a pajiștilor din 3 localități din Parcul Național Orhei.

Au fost identificate, descrise și cartate 42 resurse genetice forestiere (RGF) noi de gorun, stejar pedunculat, stejar pufos și fag; calculat stocul de carbon în ecosistemele forestiere și pajiști din zona de centru-vest a republicii.

Evidențiate particularitățile biomorfologice ale speciilor medicinale *Scutellaria altissima*, *Digitalis lanata* în condiții *ex situ* și determinată compoziția uleiului volatil la speciile aromatice *Escholtzia stauntonii* (cineronă-50,8%; rosefuran-20,6%). Obținute 2 brevete pentru soi de plantă: 1) Soiul 'Argentina' de sorg peren (*Sorghum alnum*); 2) Soiul 'Titan' de miscant gigant (*Miscanthus giganteus*)

Ca rezultat al cercetărilor a fost determinat coeficientul de multiplicare vegetativă la unele specii din genurile *Sempervivum* și *Allium*. S-a cercetat ritmul de dezvoltare a cca 900 de taxoni de cactuși ce atestă că faza înfloririi demarează numai pentru 567 de taxoni, iar semințe au format 351 taxon.

Ca rezultat al cercetărilor au fost inoculate *in vitro* 3 soiuri noi de arbuști fructiferi netradiționali. Efectuate cercetări biochimice ale fructelor unor taxoni noi de arbuști fructiferi cu determinarea conținutului de vitamina C, zaharuri, taninuri și fenoli.

În zoologie. A fost înregistrat un gen nou pentru știință - *Praemuntiacus* - gen de cerb primitiv din Pliocenul Europei de Est.

Au fost conturate schimbările recente care se produc în ecosistemele fl. Nistru și r. Prut în dependență de: componența chimică a apei, migrația substanțelor chimice în sistemul apă-mâluri-hidrobionți; starea habitatelor ecosistemelor fluviale și lacustre; diversitatea și fluctuațiile comunităților de hidrobionți, importanța lor în funcționarea ecosistemelor acvatice în dependență de factorii biotici, abiotici și tehnogeni.

Este revizuită și apreciată starea ihtiofaunei în ecosistemele acvatice din Republica Moldova în dependență de schimbările habitatelor.

Institutul de Zoologie în colaborare cu Universitatea de Stat din Moldova și Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines au depus primul brevet european „*Complément alimentaire à base de molybdène pour les abeilles*” în care se patentează sintetiza și testarea unor compuși organici coordinați cu proprietăți performante pentru interesele apiculturii. (N0 CPI: 02-0400. Date de signature: 23.07.2020. Références pour le dossier: IFBI20SPYCOM. n° dépôt : FR2007784).

În premieră, în colaborare cu „Institute for Sustainable Plant Protection, Italia, University of Cagliari”, a fost elaborată o metodă inovativă și performantă de combatere a nematodei *Globodera pallida* formatoare de chisturi.

Au fost create noi generații de selecție a raselor autohtone și au fost crescute puietii de o vară care corespund cerințelor, standardelor fiecărei rase de crap după productivitatea și indicii exteriorului.

Pentru prima dată a fost efectuată reproducția în masă a liniei noi de crap Violet-auriu: femelele stimulate hormonal, s-a caracterizat cu o capacitate înaltă de depunere a icrelor, dar cu procentul icrelor fecundate mai scăzut față de rasele principale.

Au fost create două loturi de reproducători de șalău de populație din heleșteu în două ferme piscicole, care va fi utilizat pentru reproducerea în anul viitor. Creșterea puietului de o vară de șalău în monocultură permite obținerea unei productivități piscicole de 34,8 kg/ha.

Rezultatele introducerii policulturii de heleșteu extinse cu componența raselor și o linie de crap; de sînger, cossaș și somn european au arătat raționalitatea utilizării a peștilor de diferite vârste: eliminarea a peștilor economic nevaloroși datorită somnului european.

Pentru prima dată a fost creată grupa de indivizi unui obiect nou de perspectivă în piscicultură lin, Tınca tınca (L), cu care a fost populat un heleșteu cu suprafața 1,5 ha.

În domeniul *ecologiei și geografiei* a fost efectuată analiza temporală a stării peisajelor Republicii Moldova, care denotă o schimbare esențială a echilibrului ecologic, față de anii 1860–1970, cu creșterea proceselor geomorfologice periculoase și a suprafețelor solurilor erodate. Estimarea evoluției temporale a componentelor abiotice de mediu (relief, climă, ape, soluri, peisaje) a permis editarea monografiilor: „*Schimbările climatice regionale*”, „*Caracteristica climatică a anotimpului de vară pe teritoriul Republicii Moldova*”, „*Resursele de apă ale Republicii Moldova*”. Realizările obținute la nivel local au fost încorporate în *Strategia de dezvoltare a raionului Ialoveni pentru anii 2021–2024*.

Au fost elaborate și aplicate metodologiile de evaluare a stabilității ecosistemelor urbane și suburbane și cea de studiu diagnostic la nivel regional. Aplicarea metodei analizei SWOT a permis identificarea problemelor existente în domeniul de cercetare. Crearea bazei de date a permis evaluarea componentelor naturale, socio-economice și a impactului din ecosistemele urbane și rurale. Au fost identificate și analizate sursele sectoriale cu impact semnificativ asupra mediului. Către acestea se referă stațiile de epurare a apelor reziduale din Bălți și Florești și întreprinderile industriale, ce duc la poluarea aerului atmosferic din Bălți („Knauf-Gips” SRL, SA „Cet-Nord”, SA „Incomlac”) și Florești (SA „Fabrica de unt” și ICS „Natur-Bravo”). Starea ecologică din aria de studiu a fost evaluată în baza calității apelor de suprafață, aerului atmosferic, solului, stării biodiversității. Rezultatele obținute sunt prezentate în 2 monografii, în special „*Studiul Diagnostic al ecosistemelor urbane și rurale din RD Nord*”, Culegerea de articole „*Provocări și tendințe actuale în cercetarea componentelor naturale și socio-economice ale ecosistemelor urbane și rurale*”, precum și alte 3 monografii. Rezultatele din Sondajul Sociologic realizat, vor contribui la îmbunătățirea sistemului de colectare a datelor privind situația socio-demografică, economică și ecologică și ajustarea corespunzătoare a strategiilor de dezvoltare regională și locală.

Consolidată Banca de Date a Cadastrului Fondului Ariilor Naturale Protejate de Stat (conform HG nr. 114 din 02.05.2000) și prezentată Agenției de Mediu pentru ținerea Registrului sistemului informațional automatizat al FANPS.

În conformitate cu *Planul național de acțiuni pentru implementarea Acordului de Asociere Republica Moldova-UE (HG nr. 1472 din 30.12.2016)* a fost elaborat și editat Planul de Management al Rezervației naturale „Cărbuna” – sit EMERALD. A fost elaborat și aprobat Standardul național „*Calitatea apei. Determinarea conținutului amoniacului. Metodă de calcul*”.

În domeniul *microbiologiei* au fost selectate tulpini de microorganisme (*Pseudomonas fluorescens* și *Penicillium verrucosum* CNM-FP-02) – potențiali destructori ai plasticului nereciclabil (LDPE), și au fost identificate medii nutritive pentru cultivare, care stimulează creșterea lor în prezența LDPE. Au fost obținute nanoparticule cu proprietăți de superparamagnet pentru mărirea gradului imobilizării microorganismelor pe suprafața LDPE.

Au fost identificați factorii care influențează procesul de biofuncționalizare a nanoparticulelor de aur și argint. Factorii de influență testați au fost: tipul de nanoparticule, dimensiunea nanoparticulelor, concentrația acestora și vârsta culturii de spirulină asupra căreia s-a efectuat cercetarea. Au fost utilizate nanoparticulele de aur și argint de dimensiuni mici: 5 nm, 10 nm și 20 nm în înveliș de polietilen glicol, citrat și acetat. Experiențele au fost efectuate cu utilizarea culturii de spirulină în faza lag, și în faza de creștere exponențială – la începutul și sfârșitul acesteia. A fost demonstrată dependența dintre vârstă culturii de spirulină și răspunsul ei la prezența nanoparticulelor în mediul de cultivare.

Creșterea concentrației nanoparticulelor s-a dovedit a fi un factor, care modifică direcția proceselor de biosinteză la spirulină spre creșterea semnificativă a conținutului de glucide și lipide în biomasă, pe un fond normal stabil al proteinelor, ceea ce indică asupra formării rezervelor de carbon în scopul stabilizării componentelor structurale membranare, și demonstrează implicarea nanoparticulelor în activitatea biosintetică a cianobacteriei. Vârsta culturii a avut, în calitate de factor, un impact decisiv asupra conținutului de dialdehidă malonică (MDA), care în spirulina, obținută în rezultatul contactului cu nanoparticulele la sfârșitul perioadei exponențiale de creștere a fost mult mai mic față de valorile MDA pentru variantele experimentale de introducere a nanoparticulelor la începutul lag fazei și începutul perioadei exponențiale a ciclului de cultivare.

Au fost identificate 2 metode indirecte de confirmare a procesului de biofuncționalizare a nanoparticulelor: testul de reducere a oxidului nitric și înregistrarea spectrelor de absorbție a biomasei și a extractelor cu nanoparticule metalice, pe care apar maxime nespecifice spectrului înregistrat pentru proba control și poziționarea lor exclude acumularea ionilor de argint și de aur în biomasă. De asemenea, în calitate de metodă directă de monitorizare a prezenței nanoparticulelor de Au și Ag în structura celulelor spirulinei a fost utilizată metoda de microscopie electronică de transmisie (TEM).

În rezultatul cercetărilor efectuate au fost stabiliți factorii determinanți ai procesului de funcționalizare spontană a nanoparticulelor: (1) concentrația de nanoparticule și (2) vârstă culturii, optimă fiind sfârșitul fazei creșterii exponențiale.

În sanocreatologie a fost evidențiat rolul biologic al apoptozei în spermatogeneză, în biologia dezvoltării și reproducerea normală a biodiversității viului, care până în prezent nu este complet elucidat. S-a realizat descrierea variabilității sistemului de protecție antioxidantă în procesul spermatogenezei și în infertilitate, în rezultat la ce s-a constatat că mulți dintre factorii exogeni stimulează procesele de creare a formelor reactive de oxigen, inducând stresul oxidativ, ceea ce contribuie la disfuncțiile celulelor reproductive. S-a evidențiat impactul factorului alimentar asupra însușirilor fiziologice ale materialului seminal. Astfel, a fost studiat impactul substanțelor biologice active, incluse suplimentar, în rația alimentară asupra: indicilor fiziologici ai materialului seminal și celulelor reproductive; structurii morfologice a testiculelor; statutului hematologic, imun și hormonal la iepuri și cocoși, la care s-a dovedit o dinamică pozitivă a calității materialului seminal în funcție de structura și dinamismul variabilității alimentare.

A fost demonstrat, că compușii biologici activi de origine vegetală influențează pozitiv activitatea sistemului reproductiv, derularea spermatogenezei, starea morfofuncțională a celulelor reproductive și pot fi folosiți pentru corecția dereglărilor provocate de factorii nocivi ai mediului ambiant.

Centrul de cercetare ACVAGENRESURS: Au fost create noi generații de selecție a raselor autohtone și au fost crescute puiți de o vară care corespund cerințelor, standardelor fiecărei rase de crap după productivitatea și indicii exteriorului.

Testarea calităților reproducătorilor a patru rase de crap a noilor generații de selecție după caracteristicile reproductive a arătat, că fecundarea icrelor a fost considerabilă – 92-93% (lot de test) și 82-85 % (loturi de bază), masa medie a icrei ovulate obținute - 1500-1550 g per femelă și prolificitatea lucrativă a femelelor – 950-1160 mii icre per femelă, ce corespund nivelului de standarde al raselor. Coeficientul de maturitate depășește cu mult standardele normative admisibile în crăpicultură.

Testarea complexă după descendenți a reproducătorilor de generații noi de selecție de crap a demonstrat, că productivitatea individuală a femelelor după numărul larvelor de trei zile, supraviețuirea totală a larvelor de la stadiul icre până la trecerea la alimentația activă mixtă,

randamentul larvelor după predezvoltarea au fost înalte și au depășit indicii normativi. Productivitatea piscicolă a puietului de o vară de diferite geneze la creșterea separată a fost 670-800kg/ha ;1450-1500kg/ha.

A fost determinat potențialului de hibrid interspecific crap-caras în condițiile de creștere în heleșteiele comune populate cu diferite rase de crap, datorită caracterului și orientării metabolismului și valorii fiziologice complete, ce se confirmă cu viabilitatea înaltă 58-61,0% și observarea ihtiopatologică, fiind cea mai critică perioadă de creștere a crap-carasului este durata de o lună. Ulterior infestarea lui cu paraziți se poate considera ca exponent parazitară. La crap se observă creșterea valorilor infestării odată cu vârsta.

Pentru prima data a fost efectuată reproducția în masă a liniei noi de crap Violet-auriu: femelele stimulate hormonal, s-a caracterizat cu o capacitate înaltă de depunere a icrelor, dar cu procentul icrelor fecundate mai scăzut față de rasele principale. Evident, că aceasta poate fi în rezultatul inbreeding-ului: linia crapului Violet-auriu s-a depistat ca mutație întâmplătoare și datorită maturizării timpurii a femelelor.

A fost efectuată completarea grupului de reproducători de plătică din populația de heleșteu, care se caracterizează cu prolificitate înaltă de la 9,4 până la 14,3%.

Au fost completate loturile de reproducători de re-reproducere ai somnului european de generație a III-a de populație din heleșteu și elaborată structura policulturii complicată noi cu componența somnului european.

Rezultatele introducerii policulturii de heleșteu extinse cu componența raselor și o linie de crap; de sânger, cosaș și somn european au arătat raționalitatea utilizării a peștilor de diferite vârste: eliminarea a peștilor economic nevaloroși datorită somnului european. Productivitatea piscicolă a heleșteielor a fost înaltă – 1640 - 2313 kg/ha inclusiv la crap 715-1050 kg/ha, cu cheltuieli de furajare 3,2-3,8 kg/kg.

Creșterea peștelui de consum de trei veri de rase de crap în componența policulturii extinse cu utilizarea alimentației echilibrate. În perioada sezonului de vegetație peștii de trei veri de crap crescuți au un tempo de creștere înalt iar masa corporală a constituit 1200-1850 g. Creșterea somnului european a permis eliminarea peștilor economic nevaloroși, cantitatea minimală a cărora a constituit 30-120 kg/ha.

Au fost create două loturi de reproducători de șalău de populație din heleșteu în două ferme piscicole, care va fi utilizat pentru reproducerea în anul viitor. Creșterea puietului de o vară de șalău în monocultură permite obținerea unei productivități piscicole de 34,8 kg/ha.

Au fost completate loturile de reproducători de re-reproducere de pești fitofagi de șapte veri a noilor generații de selecție (VI-V): sânger, novac și cosaș cu masa medie: 6,82 kg; 8,07 kg; 6,79 kg, corespunzător.

Evaluarea capacităților a reproducătorilor de sânger, novac și cosaș de linie chineză de generația VI-V de selecție în comparație generația anterioară a arătat: sporirea prolificității lucrative cu 11%, mărirea randamentului larvelor din icre de la 53,0 % până la 54,8 %.

Sunt menționate succesiunile pozitive a speciilor economic valoroase: scrumbia de Dunăre, plătică și ocheană mare. S-au observat migrațiile de pre-reproducere masive în sus de-a lungul fluviului Nistru a scrumbiei de Dunăre, restabilită în ultimii doi ani, care nu a fost depistată mai mult de zece ani. Este favorabilă situația cu rezervele de babușcă, caras argintiu, biban (cu tempoul de creștere scăzut) – condiții ecologice noi de viețuire (acoperire intensivă a acvatoriului fluviului și lacului de acumulare cu diversă vegetație acvatică) au jucat un rol pozitiv în reproducerea lor naturală și vitalitatea.

Analiza biologică a reproducătorilor maturi de oceană mare din lacul de acumulare Dubăsari și Nistrul inferior a evidențiat diferențierea indicilor de greutate și liniari care sunt determinați de condițiile ecologice de existență a babușca pontică (*Rutilus frisii*) de diferite biotopuri.

Pentru prima dată a fost creată grupa de indivizi unui obiect nou de perspectivă în piscicultură lin, *Tinca tinca* (L), cu care a fost populat un heleșteu cu suprafața 1,5 ha.

Rezultatele științifice obținute în anii de referință au fost expuse în 21 publicații. Au fost prezentate 13 rapoarte la conferințe/forume internaționale.

Institutul de Tehnica Agricolă Mecagro: La capitolul *Elaborarea mașinii de stropit autopropulsate pentru tratarea culturilor de câmp* s-au obținut următoarele realizări: simplitate constructivă și de fabricație; elaborarea unei modalități de instalare, ce permite atât montarea-recuperarea operativă a tractorului utilizat în calitate de modul energetic și de comandă, cât și instalarea unor alte modele de tractoare analogice (cu modificări neesențiale la unele dintre subansamblele șasiului stropitorii); conceperea suspensiilor bazate pe utilizarea cilindrului hidraulic tipizați, permite, fără a ridica costul mașinii, capacități sporite de trecere în cazul deplanațiilor de teren, menținerea verticalității roților pe pante transversale, posibilitatea asigurării elasticității suspensiei prin dotarea cu hidroacumulatoare, posibilitatea reglării ecartamentului în funcție de distanțele între rândurile plantelor; și elaborarea documentației de schiță și fabricarea modelului experimental al șasiului.

La capitolul *Studiul și elaborarea mașinii de stropit cu ventilare-pulverizare locală* s-a elaborat și confecționat macheta experimentală de imitare a proceselor de lucru, s-au efectuat experiențe, rezultatele cărora sunt importante pentru elaborarea ulterioară a mașinii reale.

La capitolul *Elaborarea sistemelor modulare multifuncționale pentru mașinile de stropit* s-au obținut următoarele realizări: construcția unui sistem modular care permite reconfigurarea operativă a mașinii; simplitatea constructivă și de fabricație; fiabilitate sporită a buclei de buclei de remorcare; comportament dinamic similar favorabil; unificarea constructivă a principalelor componente ale sistemului de lucru al stropitorii cu cele tradiționale produse la întreprindere; elaborarea documentației de schiță și fabricarea modelului experimental.

La capitolul *Elaborarea estacadei mobile pentru urcarea încărcăturilor sau animalelor în autofurgoane sau camioane* s-a efectuat studiul de fezabilitate și s-a elaborat sarcina tehnică, ceea ce va permite elaborarea unui produs competitiv.

La capitolul *Cercetarea proceselor dinamice aferente lucrului mașinilor de stropit* s-a efectuat studiu teoretic, în baza căruia s-a elaborat metodica experimentelor și dispozitivele speciale, necesare lucrului experimental.

La capitolul *Elaborarea utilajului pentru prelucrarea solului între rânduri din livezi* s-au obținut următoarele realizări: elaborarea documentației de construcție și confecționarea modelului experimental; simplitatea construcției scarificatorului cu vibrații; posibilitatea diminuării forței de tracțiune la lucrarea solului.

Frumoase rezultate științifice au fost realizate și de cercetătorii din cadrul universităților de stat. În acest caz menționăm Universitatea de Stat din Moldova (USM), Universitatea Agrară de Stat din Moldova (UASM), Universitatea de Stat din Tiraspol (UST).

În cadrul USM. Au fost acumulate date privind statutul actual al florii-soarelui în sistemul agricol din Republica Moldova (suprafețele cultivate cu floarea-soarelui, gradul de respectare a asolamentelor, tipul hibrizilor cultivați, îngrășămintele și măsurile de control aplicate etc.) pe modelul a cca 50 de gospodării agricole din 19 raioane ale țării.

S-a constatat cultivarea preferențială a hibrizilor de origine străină cu gene de rezistență la diferite boli și aplicarea frecventă a erbicidelor și, după caz, a fungicidelor și insecticidelor în vederea combaterii și controlului buruienilor, patogenilor și dăunătorilor la floarea-soarelui.

S-a stabilit că în majoritatea cazurilor (64%) floarea-soarelui este cultivată în rotații scurte de 3-4 ani, ceea ce contravine recomandărilor și contribuie la acumularea patogenilor.

Referitor la situația fitosanitară, în agrofitocenozele de floarea-soarelui s-a relevat prezența a unui șir de fungi miceliali, precum *Plasmopara halstedii*, *Puccinia helianthi*, *Phomopsis* sp., *Sclerotinia sclerotiorum*, *Septoria helianthi*, *Alternaria helianthi*, cei mai răspândiți fiind mana și rugina, urmați de alternaria. Planta parazită lupoaia a fost remarcată în șase localități din partea centrală și de nord a țării. Datele obținute au servit drept bază în elaborarea hărții ce prezintă amplasarea spațială a câmpurilor infestate.

Este dezvoltat un sistem mobil bazat pe dronă pentru monitorizare și efectuarea analizei aerului la poluare, contaminări chimice și radiologice. Datele exacte sunt utilizate în modelarea impactului factorilor biotici și abiotici în procesul de monitorizare a mediului în timp real. Este cercetată stabilitatea stărilor de echilibru descrise de un sistem autonom de ecuații diferențiale liniare cu coeficienți reali constanți. Criteriile de stabilitate pentru stările de echilibru în cazurile critice sunt formulate folosind doar informații despre ordinul matricei coeficienților, rangul acestei matrice și multiplicitatea valorilor proprii corespunzătoare, fără a se reduce la forma canonică Jordan. Spectrele de reflectanță ale frunzelor plantelor obținute prin teledetecție sunt utilizate în detectarea plantelor infectate de paraziți, precum și spectrele de reflexie difuză și de fotoluminescență sunt, de asemenea, investigate pentru probe de sol și de frunze colectate la diferite stadii de dezvoltare. Invenția se referă la procedeul și instalația pentru prelevarea automată la distanță cu drona a probelor de aer prin absorbția pe nanoclusteri de carbon și filtre din straturile atmosferice de până la 150 m, pentru monitorizarea impurităților nocive sub formă de gaze și aerosoli, determinarea dinamicii distribuției 3D a poluanților în zonele greu accesibile adiacente surselor staționare și mobile.

Au fost precizate afinitățile și delimitările conceptuale privind achizițiile verzi și achizițiile durabile; au fost identificate implicațiile achizițiilor durabile asupra conceptualizării unor noi modele de afaceri și consumului sustenabil. În vederea îmbunătățirii cadrului legislativ primar și secundar în materie de achiziții publice cu implicarea componentei de durabilitate s-a realizat analiza legislației și s-a efectuat cartografierea angajamentelor asumate de Republica Moldova în cadrul acordurilor internaționale pe domeniul achizițiilor publice durabile.

Rezultatele obținute în proiect permit formularea de recomandări și soluții pentru creșterea componentei de durabilitate în domeniului achizițiilor publice, cât și aprofundarea cunoștințelor în materie de achiziții durabile, modele de afaceri durabile și consum sustenabil.

A fost evaluată eficacitatea unor procedee noi de combatere a maladiilor invazionale și infecțioase la pești în cadrul instalațiilor piscicole închise alimentate cu apă circulantă. Procedeul de dezinfecție cu raze ultraviolete prezintă o eficiență redusă, aceasta fiind influențată de gradul de transparență a mediului acvatic.

Procedeul de dezinfecție bazat pe ozonosorbție prezintă dezavantajul costului ridicat al echipamentelor și al consumului mare de energie.

Se propune un procedeu de combatere a bolilor parazitare la pești, în sistemele de alimentare cu apă circulantă (închise), care prevede tratamentul apei cu un agent de dezinfectare în prezența organismelor acvatice (pești), caracterizat prin aceea că în calitate de agent antiseptic este folosită soluția de 3% de peroxid de hidrogen (H_2O_2) într-o cantitate de 25-60 ml/100 litri H_2O .

Rezultatul tehnic constă în: 1) creșterea semnificativă a eficienței totale - până la 94%; 2) costul mai scăzut al procedurii care nu necesită echipament costisitor și consum semnificativ de energie electrică.

Hibridizarea intraspecifică poate fi folosită cu succes ca metodă de intensificare a ratei de creștere a peștilor. Avantajul acestui instrument de ameliorare se rezumă la eficiența economică a investițiilor, astfel că pentru aceiași bani cheltuiți pe hrană putem obține o creștere a productivității de până la 75%.

În cadrul UASM. Monitorizarea impactului schimbărilor climatice asupra culturilor pomicole necesită evaluarea curentă a datelor climatice, precum și analiza riscurilor și a oportunităților. Astfel, relația între potențialul genetic al speciilor pomicole, practicile agricole și condițiile locale de mediu reprezintă baza cantitativă și calitativă a producției. În acest context, în anul 2020, plantele pomicole, ca organisme vegetale perene, au fost puternic influențate de mediul în care trăiesc, timp în care se succed, fenofaze de creștere și fructificare. Rezultatele proiectului vizează: - măsuri complexe de ameliorare a factorilor limitativi climatici și geomorfologici privind plantațiile pomicole; - valorificarea și eficientizarea potențialului biologic al asociației soi-portaltoi; - elaborarea tehnicilor de formare a corodelor și tăierii plantelor; - metode de normare a încărcăturii de rod și de structurare a plantațiilor de cais, prun, cireș, măr, nuc, zmeur și mur. Rezultatele scontate ale adoptării tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor se vor regăsi în efecte imediate (creșterea fertilității solului, sporirea productivității 11 culturilor și eficienței gestionării factorilor de producție etc.), acestea conducând la efectul pe termen lung de sporire a performanței producției pomicole prin alegerea celor mai adaptate soiuri de cais, prun, cireș, măr, nuc, zmeur și mur pentru fiecare zonă studiată și adaptarea unor tehnologii de cultură adecvate.

În baza analizei stadiului actual, a fost inițiat studiul materiei prime și a biocombustibililor solizi obținuți din diverse culturi energetice (*Silphium perfoliatum* L., an recoltare 2018, *Helianthus tuberosus*, an recoltare 2019, *Sida hermaphrodita*, an recoltare 2019, *Malva crispa*, an recoltare 2019, *Malva meluca*, an recoltare 2019, *Miscanthus x giganteus*, an recoltare 2018, *Miscanthus x giganteus*, an recoltare 2019, Hrișcă de Sahalin, an recoltare 2019 și alt.), create de către Grădina Botanică, din perspectiva folosirii acestuia în scopuri energetice.

Cercetarea calitativă a biomasei provenite din culturile energetice studiate a arătat că conținutul de umiditate, după menținere în depozite, nu variază semnificativ de la o cultură la alta marcând valori incluse în limitele de la 8,33...10,76%.

Conținutul de cenușă la 10% umiditate, rezultat de la arderea culturilor energetice se înscrie în limitele (1,197±0,19)% la *Miscanthus x giganteus* an recoltare 2018 (1,197±0,19)% și (4,501±0,65)% la *Silphium* an recoltare 2019. Valoarea calorică la umiditatea de 10% a biomasei vegetale parvenite din culturile energetice studiate a marcat valori de la 15,71 până la 16,47 MJ/kg.

În baza celor constatate și având în vedere capacitatea bună de miscibilitate și compatibilitate a biomasei studiate se poate concluda că biomasa provenită de la culturile energetice *Silphium perfoliatum* L., an recoltare 2018, *Helianthus tuberosus*, an recoltare 2019, *Sida hermaphrodita*, an recoltare 2019, *Malva crispa*, an recoltare 2019, *Malva meluca*, an recoltare 2019, *Miscanthus x giganteus*, an recoltare 2018, *Miscanthus x giganteus*, an recoltare 2019, Hrișcă de Sahalin, an recoltare 2019 poate fi folosită în calitate de componentă principală la formarea amestecurilor de materie primă pentru producerea biocombustibililor solizi densificați cotați ENPlus doar în calitate de umplutură în diferite rețete de amestecuri și mixturi.

S-a elaborat schema pentru studiul molecular biochimic aplicativ al semințelor hibridelor de porumb și a formelor lor parentale cu efectuarea ajustărilor metodice și utilizarea aparatului nou.

S-a validat eficacitatea utilizării metodei markerilor proteici pentru accelerarea verificării purității biologice a formelor parentale (25 forme), utilizate pentru semănat de către producătorii de semințe în 2020.

S-a dezvoltat versiunea nouă a programului FOREZ 2.0. Manifestarea eficacității utilizării algoritmului acestei programe pentru certificarea electroforegramelor și formulelor de zeină a 27 linii de porumb.

Crearea pașapoartelor electroforetice în forma digitală pentru 7 hibrizi de porumb simpli și 7 hibrizi de porumb triliniari omologați și formele lor parentale (beneficiarul originator – Institutul de Fitotehnie „Porumbeni”) a fost obținută.

S-a elaborat un sistem de manipulări metodologice și crearea condițiilor juridice contractuale cu beneficiarii-originatori în privința garanției susținerii drepturilor amelioratorilor în procesul de selectarea și pregătirea materialului semincer de porumb pentru pașaportizarea electroforetică.

Au fost evidențiați factorii de risc eco-pedologici la alegerea terenului pentru cultivarea cătinii albe și se studiază posibilitatea de recomandare a unor măsuri ameliorative de atenuare a acestora. Creșterea și fructificarea pomilor a fost influențată de particularitățile biologice ale soiului, distanța de plantare și de modul de conducere și tăiere. Caracteristicile morfologice, organoleptice și fizico-chimice diferă esențial în funcție de particularitățile biologice ale soiurilor. Cele mai mari valori, din punct de vedere morfologic s-au înregistrat la soiul Pomorancevaia.

Metoda de nimicire prin ardere a buruienilor și drajonilor la cătina albă poate fi utilizată pentru cultivarea produselor ecologice. Reziduurile vegetale provenite de la emondarea cătinii albe soiul Cora reprezintă un potențial posibil de folosit în calitate de materie primă la producerea biocombustibililor solizi densificați cu caracteristici calitative conforme normelor europene ENPlus 3.

Piața produselor de cătină albă în Republica Moldova se caracterizează prin intrările formate din producția autohtonă și importuri și ieșirile reprezentate de consumul acestora de către populație, industria de prelucrare și export.

Analiza corelației dintre indicii de creștere și indicii climatici, care pentru zona de studiu sunt considerați factori limitativi, evidențiază existența unor corelații semnificative dintre procesul auxologic și variația în timp a factorilor climatici. Precipitațiile din lunile iulie și septembrie ale anului precedent au influență pozitivă asupra indicilor creșterilor radiale din anual curent, coeficientul de corelație fiind de 0,170-0,381. Temperaturile maxime din lunile iulie și august ale anului precedent și anului curent au o influență negativă asupra creșterilor radiale, coeficientul de corelație fiind de – 0,210-0,238. Influențează negativ indicii creșterilor radiale temperaturile medii din lunile iunie-septembrie ale anului precedent și lunile mai-august din anul curent – coeficient de corelație -0,186-0,321.

Pe lotul experimental din Rezervația „Plaiul Fagului” (subparcela 26 C cu o suprafață de 0,81ha) au fost instalate culturi de 15 proveniențe de fag din Republica Moldova, Ucraina și România. Dispozitivele experimentale au fost astfel alese încât să permită aplicarea unui calcul statistic care să asigure eliminarea erorilor datorate neomogenității terenului și o precizie bună la interpretarea rezultatelor.

În cadrul UST. Au fost organizate deplasări în așezările umane din bazinul hidrografic Bâc, în scopul realizării studiilor geografice complexe (probe de apă, filmări cu drona, fotografiere, stabilirea coordonatelor geografice, identificarea punctelor de confluență a râului Bâc cu unii afluenți – Pojarna, Bucovăț, măsurări ale vitezei apei, vizitarea unor unități de monitoring a componentelor de mediu, de ex., *Stația Meteorologică Cornești*, r-nul Ungheni, *Stația Meteorologică Codri*, r-nul Strășeni, *Postul Hidrologic Mereni*, r-nul Anenii Noi), cunoașterea cu

activitățile actorilor comunitari pe probleme de mediu (Proiectul ADR Centru „*Eliberarea izvoarelor râului Bâc*”; Temeleuți, din r-nul Călărași, *Proiectul de combatere a eroziunii solului, din preajma gunoștii satului Peticeni*, din r-nul Călărași; „Iaz în gospodăria bioorganică „Gura Bâcului” în preajma s. Varnița, raionul Anenii Noi”, alte proiecte de mediu din com. Mereni, Geamăna, r-nul Anenii Noi).

Calitatea cercetărilor: Rezultatele cercetărilor obținute în instituțiile din complexul agroindustrial al Republicii Moldova contribuie vădit la soluționarea problemelor din economie. Moldova cultivă circa 500 mii hectare de porumb care vine să asigure piața țării cu multiple produse procesate (crupe, făină, amidon, glucoză, alcool etc.), dar și cu hrana importantă pentru sectorul zootehnic (păsări, porcul, ovine, caprine, piscicultura și al.). Țara a ajuns să exporte cantități importante de porumb în UE, Africa de Nord și statele Extremului Orient: din recolta de circa 1.0 milioane tone (14 ani cu reușite) peste 50% de grăunte de porumb sunt exportate aducând un beneficiu important ramurii.

Însă încălzirea globală, secetele din ultimul deceniu, bolile și vătămătorii aceste importante culturi, aduc mare prejudiciu agriculturii în ansamblu, și, evident culturii porumbului. Selecția soiurilor noi este program prerogative mai multor centre științifice din Republica Moldova, însă Institutul de fitotehnie „Porumbeni” este centru național, alături de USAM, IGFPP, USM etc. Baza tehnico-materială a acestei instituții de cercetare-dezvoltare, cât și potențialul ei de cercetători au atins performanțe în selecția, omologarea, multiplicarea și implementarea noilor hibrizi de porumb, înalt productivi, rezistenți la secetă, boli și vătămători, concurenți la calitatea boabelor varietățile producătorilor mondiali: Pionier, Limagren ș.a.

Din cele circa 500 mii hectare semănate cu porumb peste 70% sunt de origine autohtonă, cu un impact vădit asupra cerceta cuceririi pieței noastre de semințe de înaltă calitate și performanță.

La concursul hibrizilor noi de porumb de la Ialomița (România), unde anual participă peste 20 de firme-instituții producătoare, hibrizii de la „Porumbeni” dețin ferm în locurile în topul celor 10 performanțe din lume. Hibrizii „Porumbeni 310” și „Porumbeni 458”, aleși din quantumul de peste 10 varietăți noi, au demonstrat în condiții similare de concurs Mondial o productivitate de 14-19 tone la hectar cu o umiditate reziduală de 10-12 %, ceea ce demonstrează ireproșabil înalta performanță a cercetărilor din selecția genetică a culturilor agricole din Republica Moldova, în cazul dat - a porumbului.

Oportunitatea utilizării la stropitorile autopropulsate, a unui tractor produs în serii mari, în calitate de modul energetic și de comandă, cu păstrarea integrității constructive în scopul recuperării sale în timp operativ.

Pentru condiția montării-recuperării operative a tractorului produs în serie, cea mai oportună este transmisia prin lanțuri folosită la stropitoarea autopropulsată elaborată.

Pentru cazul stropitorilor cu ventilare-pulverizare locală, cel mai optim este ventilatorul centrifugal.

S-a reușit realizarea unui sistem modular care permite reconfigurarea operativă a mașinii (în urma încercărilor s-a constatat că durata schimbării modulelor constituie 25...30 min), ceea ce confirmă necesitatea continuării lucrărilor în vederea dezvoltării gamei de echipamente, fabricării și promovării produsului pe piața de profil.

Ținând cont de cheltuielile mari de transport la importul estacadelor mobile pentru încărcare-descărcare, precum și necorespunderii majorității dintre ele cerințelor specifice în agricultură, este oportună elaborarea și fabricarea lor în Republica Moldova.

Pentru excluderea transmiterii vibrațiilor scarificatorului cu vibrator către tractor, este necesar montarea între cadrul de suspensie și cadrul cu organele active de lucru a pernelor din cauciuc cu grosimea de minim 40 mm și un izolator cu arcuri.

Forța de tracțiune a scarificatorului scade (cu până la 21%) odată cu mărirea amplitudinii și frecvenței oscilațiilor cadrului cu organele active.

Valorile optime ale amplitudinii și frecvenței oscilațiilor constituie respectiv 0,005 m și 1500 min⁻¹.

Relevanța cercetărilor din cadrul CC Acvagenresurs constă în faptul că au fost formate 3 loturi de somn european de generație a III-a de selecție de populație din heleșteu și elaborată structura policulturii complicate noi cu componența somnului european; 2 loturi de șalău de șase veri de populație din heleșteu.

A fost evaluată starea resurselor genetice a populațiilor naturale de pești malacofagi și au efectuat *monitoringul ihtioparazitologic în fluviul Nistru și Lacul Dubăsari*.

Elaborarea caracteristicii piscicol-biologică a puietului de o vară de crap a generațiilor noi și hibridul interspecific crap-caras, precum și a puietului de șalău de o vară din populația de heleșteu (F2) permite obținerea și evidențierea materialului de populat piscicol de crap, crap-caras și șalău, necesar pentru popularea obiectivelor acvatice piscicole și cultivarea lui în componența policulturii complicată.

Implementarea în piscicultură a peștilor amelioratori șalăul și somnul european va permite practic ocuparea nișei trofice neutilizate în acvacultura de heleșteu, obținerea producției suplimentare utilizarea lor pentru formarea loturilor de reproducători, aplicând metoda de cultivare continuă, precum și ameliorarea stării ecologice a bazinelor acvatice.

Rezultatele cercetărilor anuale a încrucișării interspecifice a manifestat heterozisului la diferite etape ale ontogenezei a introdus elementul de noutate științifică în secțiunea științelor fundamentale privind heterozisul: determinarea gradului de heterozitate este legal de a fi desfășurat începând cu etapa organogenezei embrionilor.

Promovarea rezultatelor științifice elocvente s-a efectuat prin participarea la zeci de expoziții de invenție naționale și internaționale la care au fost obținute medalii de aur, argint și bronz, premii și titluri speciale, trofee și diplome.

Impactul cercetărilor: Implementările în sensul larg al cuvântului sunt posibile doar prin colaborări reciproc cointerestate și avantajoase, aceste deziderate vin să satisfacă cerințele entităților din cercetare-dezvoltare, dar și agenților economici, care urmăresc scopul obținerii profitului scontat în baza recoltelor, elaborări ale științei.

Institutul de Tehnica Agricolă în strânsă colaborare cu colegii din Institutul de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină veterinară, dar și cu agenții economici din sectorul zootehnic a elaborat și implementat instalații industriale de producere a nutrițiilor combinate (complexe) pentru animale și păsări, lucrări care permit reducerea importului lor din țările UE și FR.

Universitatea Agrară de Stat din Moldova a realizat un vast proiect, finanțat de UE, în cadrul căruia s-au pregătit cadrele necesare și înzestrat Laboratorul specializat de certificare a peșteilor produși de agenții economici din țară și realizați la export, în primul rând în țările UE și Marea Britanie.

În cadrul Institutului de Fitotehnie Porumbeni au fost încheiate 16 contracte cu agenții economici la producerea semințelor hibride, amplasate sectoare de hibridare pe o suprafață de 2500 ha pentru obținerea semințelor hibride pentru Moldova și export.

Implementarea în sectorul agroindustrial în premieră a 4 hibrizi competitivi noi; Porumbeni 391, Porumbeni 378; Porumbeni 220; Porumbeni 221.

Amplasate 13 sectoare de multiplicare a semințelor de categorii biologice superioare și obținute 17,3 tone semințe de forme parentale.

Hibrizii de porumb autohtoni, implementați în producere în Republica Moldova și cei cu destinație pentru export este o sursă economică semnificativă pentru agenții economici și mediul de afaceri din sectorul agrar implicați în producerea semințelor hibride de porumb și a porumbului marfă prin dezvoltarea întreprinderilor mici și mijlocii și influențează creșterea bunăstării populației.

Procesul de implementare a hibrizii incluși în Registre oficiale de Stat este de 2-3 ani. Potențiali beneficiari sunt agenții economici din această ramură (gospodăriile licențiate în producerea semințelor hibride, uzinele de prelucrare, procesare și ambalare a semințelor de porumb, producători agricoli antrenați în producerea porumbului boabe, alimentară și furajer). Rezultatele obținute sunt oferite, serviciilor de stat în domeniul agriculturii la nivelul comunităților sătești, direcțiilor agricole raionale și zonale, specialiștilor MADRM. De asemenea rezultatele obținute sunt extinse și în Rusia, Belarus, Ucraina, Kazahstan, România.

Centrul Național de Cercetare a Resurselor Acvatice „Acvagenresurse”, în colaborare cu circa 100 de agenți economici care exploatează heliștee și iazuri, a asigurat întreaga ramură 100% cu puiet de pești, selectați pe parcursul a 10 ani în acest colectiv de cercetători. Printr-o eficace colaborare Centrul a reușit să introducă noi soiuri de pești-perspectivi pentru condițiile apelor de lac a RM, aduși din Ungaria, România, Federația Rusă și Ucraina.

De către CC Acvagenresurs au fost prestate servicii științifico-metodice pentru 39 de fermieri pentru creșterea puietului de o vară, peștelui de consum și practice privind selecția și reproducția a materialului piscicol creat, și au fost obținute: anul 2020 – 127,4 mln. buc. de larve de crap și pești fitofagi; 26,3 mln. buc. de alevini de crap și pești fitofagi; 702,0 tone puiet de o vară; 243,0 tone de pește de consum, inclusiv 1,26 tone de somn european.

Efectul real economic total în anul 2020 de la exploatarea loturilor de reproducători de re-reproducere a noilor generații de selecție create de crap; de linie nouă de violet-auriu; pești fitoplanctonofagi, de somn european de generație a III de selecție; de șalău de populație din heleșteu, creșterea puietului de o vară și peștelui de consum a constituit **2053,7 mii lei**.

Trecerea la crearea plantațiilor de livezi, pomușoare și vița de vie cu material de înalte categorii biologie (fără viroze și bacterii) din selecția națională și cea mondială este rodul colaborării cercetătorilor din Institutul de Horticultură și Tehnologii Alimentare cu pepinierele pomicole-viticole din RM: „Cojușna-Vitis” SRL, „Elvitia-Com” SRL, „Agrodor Succes” SRL, „Driada” SRL și al. Materialul devirozat asigură o eficacitate înaltă a plantațiilor, o rezistență sporită la bol și vătămători, o calitate sporită a fructelor și strugurilor la export în UE, CSI și alte regiuni economice precum și în RM.

A fost elaborată documentația de schiță și fabricare a modelului experimental al șasiului Mașinii de stropit autopropulsate pentru tratarea culturilor de câmp;

A fost elaborată documentația de schiță și confecționată macheta experimentală de imitare a proceselor de lucru a Mașinii de stropit cu ventilare-pulverizare locală;

Elaborată documentația de schiță și fabricat modelul experimental al Sistemelor modulare multifuncționale pentru mașinile de stropit;

Pentru întreținerea plantațiilor multianuale a fost elaborată documentația de construcție și confecționat modelul experimental al scarificatorului cu vibrații pentru lucrarea solului între rânduri din livezi.

Aprecieră rezultătelor obținute de cercetători în 2020:

Materiale la saloanele de invenții.

- 1) ALEXANDROV, E.; BOTNARI, V.; GAINA, B. s.Nistreana, genotip interspecific rizogenic *V. vinifera* (2n=38) x *M.rotundifolia* (2n=40). In: *EUROINVENT-2020: European exhibition of creativity and innovation: proceedings of the 12th edition of EUROINVENT*, Iași, Romania, 2123 may 2020 : Online edition. Iași, 2020, p. 206. ISSN 2601-4564 (print); ISSN 2601-4572 (online). Diplomă și Medalie de aur.
- 2) BALAN, V.; PEȘTEANU, A.; VĂMĂȘESCU, S.; IVANOV, I.; BALAN, P.; BÎLICI, I.; ȘARBAN, V.; LIUȚCAN, V. Improving the maintenance technology of the super-intensive sweet cherry and apple orchards, developing the techniques for increasing fruit quality at European level. Patent MD 1229 Z 2018.09.30. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. „Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 430. ISSN:1844-7880.
- 3) BALAN, V.; BALAN, P.; BÎLICI, I. Process for shaping the slender spindle crown of the apple tree. Patent MD 1229 Z 2018.09.30. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. „Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 430. ISSN:1844-7880.
- 4) BALAN, V.; DODICA, D.; ȘARBAN, V.; GUCI, I.; POMPUȘ, I. Raspberry pruning method in the first year after planting. Patent MD 1229 Z 2018.09.30. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. „Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 430. ISSN:1844-7880.
- 5) BALAN, V.; IVANOV, I.; BALAN, P.; BÎLICI, I. Process for pruning branches of fruit trees. Patent MD 1190. 2017-09-39. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. “Gheorghe Asachi” Technical University IasiRomania. p. 429. ISSN:1844-7880.
- 6) BALAN, V.; IVANOV, I.; TIRSINA, O. Process for shaping of cherry trees cupped crown. Patent MD 1189. 2017-09-38. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. „Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 428. ISSN:1844-7880.
- 7) BALAN, V.; PEȘTEANU, A.; IVANOV, I.; VĂMĂȘESCU, S.; TÎRSINA, O. Process for pruning apple tree branches. Patent MD 537 Z 2013.03.31. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. „Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 425. ISSN:1844-7880.
- 8) BALAN, V.; POMPUȘ, I.; DODICA, D.; ȘARBAN, V.; GUCI, I. Blackberry ramification method. Patent MD 1229 Z 2018.09.30. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. “Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 430. ISSN:1844-7880.
- 9) BALAN, V.; TIRSINA, O. Process for cultivation of walnut trees. Patent MD 1076. Z. 201705-31.The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. “Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 426. ISSN:1844-7880.
- 10) BALAN, V.; TIRSINA, O. Process for the production of walnut seedlings by side grafting. Patent MD 1077. Z 2017-05-31. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. “Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 427. ISSN:1844-7880.
- 11) BALAN, V.; VAMAȘESCU, S. Process for thinning apple tree flowers. Patent MD 1229 Z 2018.09.30. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. „Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 431. ISSN:1844-7880.

12) BORONCIUC, Gh.; BALAN, I.; CAZACOV, Iu.; ROȘCA, N.; BUCARCIUC, M.; BUZAN, V.; MEREUȚA, I.; DUBALARI, Al.; FIODOROV, N.; BLÎNDU, I. Method for stimulating spermatogenesis in rabbits. In: Proceedings of the 12th edition of the European Exhibition of Creativity and Innovation „EUROINVENT-2020”, May 21-23, 2020, Iasi, Romania, p.147. ISSN Print: 2601-4564 Online: 2601-4572

13) BORONCIUC, Gh.; BALAN, I.; CAZACOV, Iu.; ROȘCA, N.; BUCARCIUC, M.; BUZAN, V.; MEREUȚA, I.; DUBALARI, Al.; FIODOROV, N.; BLÎNDU, I. Method for stimulating spermatogenesis in rabbits. In: Official catalogue of the 24th International Exhibition of Inventions „Inventica 2020”, 29-31 Iulie, 2020. Iași: UT „Gh.Asachi”, Iași, 2020, p.487. ISSN:1844-7880

14) BORONCIUC, Gh.; BALAN, I.; CAZACOV, Iu.; ROȘCA, N.; BUCARCIUC, M.; BUZAN, V.; MEREUȚA, I. Mediums for cryopreservation of human sperm. In: Catalogul oficial al Salonului Internațional al cercetării Științifice, Inovării și Inventicii „Pro Invent 2020”, ediția XVIII, 18-20 noiembrie 2020. Cluj-Napoca: Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca „U.T. PRESS”, 2020, p. 32. ISBN 978-606-737-480-3.

15) BORONCIUC, Gh.; BALAN, I.; CAZACOVA, Iu.; ROȘCA, I.; BUCARCIUC, M.; BUZAN, V.; MEREUȚA, I.; DUBALARI, A.; FIODOROV, N.; BLÎNDU, I. Mediums for cryopreservation of human sperm. In: Catalogul oficial al Salonului internațional de invenții și inovații „Traian Vuia”, Timișoara, 13-15 decembrie 2020. Timișoara: Societatea Inventatorilor din Banat, 2020, p. 175. ISBN 978-606-35-0386-3.

16) BUDAC, A.; CELAC, V.; COREȚCHI, L. Nadejda cultivar soybean (*Glycine max* (L.) Merril). In: *EUROINVENT-2020: European exhibition of creativity and innovation: proceedings of the 12th edition of EUROINVENT*, Iași, Romania, 21-23 may 2020: Online edition. Iași, 2020, p. 206. ISSN 2601-4564 (print); ISSN 2601-4572 (online). Diplomă și Medalia de Bronz.

17) BUDAC, A.; CELAC, V.; COREȚCHI, L. Nadejda cultivar soybean (*Glycine max* (L.) Merril). In: *Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”*, Timișoara, România, 13-15 oct. 2020: catalog oficial. Timișoara, 2020, p. 170-171. ISBN 978-606-35-0386-3. Diplomă și Medalia de Aur.

18) BUDAC, A.; CELAC, V.; COREȚCHI, L. Nadejda cultivar soybean (*Glycine max* (L.) Merril). In: *INVENTICA-2020: the 24th International exhibition of inventions*. Iași, România. 29-31th iulie. Iași, 2020, p. 457. ISSN 1844-7880. Diplomă și Medalie INVENTICA-2020.

19) CAUȘ, M.; CĂLUGĂRU-SPĂTARU, T.; DASCALIUC, A. Method for determining the sex of *Actinidia arguta* plants cultivated *in vitro*. In: *INVENTICA-2020: the 24th International exhibition of inventions*. Iași, România. 29-31th iulie. Iași, 2020, p. 458. ISSN 1844-7880. Diplomă și Medalie INVENTICA-2020.

20) CAUȘ, M.; CĂLUGĂRU-SPĂTARU, T.; DASCALIUC, A. Procedeu de tratare a semințelor de castravete *Cucumis sativus* L., In: *EUROINVENT-2020: European exhibition of creativity and innovation: proceedings of the 12th edition of EUROINVENT*, Iași, Romania, 21-23 may 2020 : Online edition. Iași, 2020, p. 209. ISSN 2601-4564 (print); ISSN 2601-4572 (online). Diplomă și Medalie de aur.

21) CHILINCIUC, A.; BOTNARI, V. New garlic varieties s. Vitasan. In: *EUROINVENT-2020: European exhibition of creativity and innovation: proceedings of the 12th edition of EUROINVENT*, Iași, Romania, 21-23 may 2020 : Online edition. Iași, 2020, p. 207. ISSN 26014564 (print); ISSN 2601-4572 (online). Diplomă și Medalie de bronz.

22) CHILINCIUC, A.; BOTNARI, V. Soi nou de usturoi Vitasan. In: *INVENTICA-2020: the 24th International exhibition of inventions*. Iași, România. 29-31th iulie. Iași, 2020, p. 459. ISSN 18447880. Diplomă și Medalie INVENTICA-2020.

23) CHILINCIUC, A.; BOTNARI, V. Soi nou de usturoi Vitasan. In: *Salonul International de Invenții și Inovații „Traian Vuia”*, Timișoara, România, 13-15 oct. 2020 : catalog oficial. Timișoara, 2020, p. 169. ISBN 978-606-35-0386-3. Diplomă și medalie de aur.

24) ELISOVETCAIA, D.; BOROVSKAIA, A.; IVANOVA, R.; MAȘCENCO, N.; DOROȘENCO, V.; VOINEAC, V. Procedure for potatoes cultivation. In: *Salonul International de Invenții și Inovații „Traian Vuia”*, Timișoara, România, 13-15 oct. 2020 : catalog oficial. Timișoara, 2020, p. 168. ISBN 978-606-35-0386-3. Diplomă și Medalie de aur.

25) GONCEARIUC, M.; BALMUȘ, Z. Aroma Unica, soi nou de levănțică (*Lavandula angustifolia* Mill.). In: *Salonul International de Invenții și Inovații „Traian Vuia”*, Timișoara, România, 13-15 oct. 2020 : catalog oficial. Timișoara, 2020, p. 167. ISBN 978-606-35-0386-3. Diplomă și Medalia de Aur.

26) GONCEARIUC, M.; BALMUȘ, Z.; COTELEA, L.; BOTNARENCO, P.; BUTNARAȘ, V.; MAȘCOVȚEVA, S. Parfum Perfect, soi nou de *Salvia sclarea* L. (Șerlai). In: *Salonul International de Invenții și Inovații „Traian Vuia”*, Timișoara, România, 13-15 oct. 2020 : catalog oficial. Timișoara, 2020, p. 167-168. ISBN 978-606-35-0386-3. Diplomă și Medalia de Aur.

27) GONCEARIUC, M.; BALMUȘ, Z.; COTELEA, L.; BOTNARENCO, P.; BUTNARAȘ, V.; MAȘCOVȚEVA, S. Balsam, the efficiently variety of *Salvia sclarea* L. (*Clary sage*). In: *INVENTICA-2020: the 24th International exhibition of inventions*. Iași, România. 29-31th iulie. Iași, 2020, p. 454. ISSN 1844-7880. Diplomă și Medalie INVENTICA-2020.

28) GONCEARIUC, M.; GANEA A.; BALMUȘ, Z. Lămâița, soi nou de *Melissa officinalis* L. In: *Salonul International de Invenții și Inovații „Traian Vuia”*, Timișoara, România, 13-15 oct. 2020 : catalog oficial. Timișoara, 2020, p. 168. ISBN 978-606-35-0386-3. Diplomă și Medalia de Argint.

29) GONCEARIUC, M.; GANEA, A.; BALMUȘ, Z. The new variety of *Melissa officinalis* L., (Lemon balm) Lămâița, In: *INVENTICA-2020: the 24th International exhibition of inventions*. Iași, România. 29-31th iulie. Iași, 2020, p. 455. ISSN 1844-7880. Diplomă și Medalie INVENTICA-2020.

30) LUPASCU, G.; GAVZER, S.; VEVERITA, E.; LEATAMBORG, S.; GORE, A. Common winter wheat (*Triticum aestivum* Desm.) Moldova 66 cultivar. In: *EUROINVENT-2020: European exhibition of creativity and innovation: proceedings of the 12th edition of EUROINVENT*, Iași, Romania, 21-23 may 2020 : Online edition. Iași, 2020, p. 207. ISSN 2601-4564 (print); ISSN 2601-4572 (online). Diplomă și Medalia de Aur.

31) LUPASCU, G.; GAVZER, S.; VEVERITA, E.; LEATAMBORG, S.; GORE, A. Common winter wheat (*Triticum aestivum* Desm.) Moldova 66 cultivar. In: *Salonul International de Invenții și Inovații „Traian Vuia”*, Timișoara, România, 13-15 oct. 2020 : catalog oficial. Timișoara, 2020, p. 169. ISBN 978-606-35-0386-3. Diplomă și Medalia de Aur.

32) LUPASCU, G.; GAVZER, S.; VEVERITA, E.; LEATAMBORG, S.; GORE, A. Common winter wheat (*Triticum aestivum* Desm.) Moldova 66 cultivar. In: *INVENTICA-2020: the 24th International exhibition of inventions*. Iași, România. 29-31th iulie. Iași, 2020, p. 462. ISSN 18447880. Diplomă și Medalie INVENTICA-2020.

33) MAKOVEI, M. New Tomato Cultivar – Cireasca. In: *EUROINVENT-2020: European exhibition of creativity and innovation: proceedings of the 12th edition of EUROINVENT*, Iași,

Romania, 21-23 may 2020: Online edition. Iași, 2020, p. 208-209. ISSN 2601-4564 (print); ISSN 2601-4572 (online). Diplomă și Medalia de Argint.

34) MAKOVEI, M. New Tomato Cultivar – Cireasca. In: *INVENTICA-2020: the 24th International exhibition of inventions*. Iași, România. 29-31th iulie. Iași, 2020, p. 456. ISSN: 1844-7880. Diplomă și Medalie INVENTICA-2020.

35) MELNIC, M.; RUSU, Ș.; ERHAN, D.; LUNGU, A.; ONOFRAȘ, L.; TODIRAȘ, V.; SLANINA, V. Procedeu de tratare a cartofului contra nematodului *Ditylenchus destructor*. Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VI-a, 13-15 octombrie 2020. Timișoara, România. Catalog oficial, p. 179. ISBN 978-606-35-0386-3.

36) MIGALATIEV, O.; CARELINA, M.; CARAGIA, V.; DRAGANOVA, E.; GORDEEVA, V. Process for producing bread with addition of CO₂-tomato waste meal, MD 1298 Z 2019.08.31, The 24th International Exhibition Of Inventions Inventica 2020, „Gheorghe Asachi” Technical University Iasi, România, Ed.: Performantica, July 29-31, 2020, p. 493, ISSN:1844-7880.

37) MIGALATIEV, O.; CARELINA, M.; CARAGIA, V.; GORDEEVA, V. Process for producing vegetable marrow paste with addition of tomato waste CO₂-extract and/or CO₂-meal, MD 1356 Z 2020.03.31, The 24th International Exhibition Of Inventions Inventica 2020, „Gheorghe Asachi” Technical University Iasi, România, Ed.: Performantica, July 29-31, 2020, p. 494, ISSN:1844-7880.

38) MIGALATIEV, O.; CARELINA, M.; CARAGIA, V.; GORDEEVA, V.; VÎCEROVA, L. Composition of pretzels with addition of tomato waste meal, MD 1384 Z 2020.06.30, The 24th International Exhibition Of Inventions Inventica 2020, „Gheorghe Asachi” Technical University Iasi, România, Ed.: Performantica, July 29-31, 2020, p. 495, ISSN:1844-7880.

39) MIHNEA, N.; CRATI M.; CHIREEVA, G.; JACOTĂ, A.; GRATI, M. Soi de tomate Mihaela. In: *Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”*, Timișoara, România, 13-15 oct. 2020: catalog oficial. Timișoara, 2020, p. 170. ISBN 978-606-35-0386-3. Diplomă și Medalia de Bronz.

40) MIHNEA, N.; GRATI, M.; JACOTĂ, A.; GRATI, V. New tomato cultivare Milenium. In: *INVENTICA-2020: the 24th International exhibition of inventions*. Iași, România. 29-31th iulie. Iași, 2020, p. 463. ISSN 1844-7880. Diplomă și Medalie INVENTICA-2020.

41) ONOFRAȘ, L., TODIRAȘ, V., PRISACARI, S., LUNGU, A. Tulpini de bacterii de nodozități *Rhizobium japonicum* RD2, Rh. phaseoli F1 pentru tratarea semințelor de soia și fasole înainte de semănat. Salonul Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA” ediția a VI-a, 13-15 octombrie 2020. Timișoara, România. Catalog oficial, p. 177. ISBN 978-606-35-0386-3. Diploma și Medalia de aur.

42) ROȘCA, N.; BALAN, I.; BORONCIUC, Gh.; BUCARCIUC, M.; CAZACOVA, Iu.; BUZAN, V.; MEREUȚA, I.; DUBALARI, A.; FIODOROV, N.; BLÎNDU, I. Method for maintaining the mobility of male reproductive cells. In: Official catalogue of the 24th International Exhibition of Inventions „Inventica 2020”, 29-31 Iulie, 2020. Iași: UT „Gh.Asachi”, Iași, 2020, p.488. ISSN:1844-7880

43) ROȘCA, N.; BALAN, I.; BORONCIUC, Gh.; BUCARCIUC, M.; CAZACOVA, Iu.; BUZAN, V.; MEREUȚA, I.; DUBALARI, A.; FIODOROV, N.; BLÎNDU, I. Method for stimulating spermatogenesis in rabbits. In: Catalogul oficial al Salonului Internațional al cercetării Științifice, Inovării și Inventicii „Pro Invent 2020”, ediția XVIII, 18-20 noiembrie 2020. Cluj-Napoca: Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca „U.T. PRESS”, 2020, p. 32-33. ISBN 978-606-737-480-3.

44) ROTARI, S.; VEVERITA, E.; LUPASCU, G.; GORE, A. A new variety Auriu 2 of winter durum wheat (*Triticum durum* Desf.). In: *EUROINVENT-2020: European exhibition of creativity and innovation: proceedings of the 12th edition of EUROINVENT*, Iași, Romania, 21-23 may 2020 : Online edition. Iași, 2020, p. 209. ISSN 2601-4564 (print); ISSN 2601-4572 (online). Diplomă și Medalia de Argint.

45) ROTARI, S.; VEVERITA, E.; LUPASCU, G.; GORE, A. A new variety Auriu 2 of winter durum wheat (*Triticum durum* Desf.). In: *Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”*, Timișoara, România, 13-15 oct. 2020 : catalog oficial. Timișoara, 2020, p. 169-170. ISBN 978-606-35-0386-3. Diplomă și Medalia de Aur.

46) ROTARI, S.; VEVERITA, E.; LUPASCU, G.; GORE, A. A new variety Auriu 2 of winter durum wheat (*Triticum durum* Desf.). In: *INVENTICA-2020: the 24th International exhibition of inventions*. Iași, România. 29-31th iulie. Iași, 2020, p. 463. ISSN 1844-7880. Diplomă și Medalie INVENTICA-2020.

47) SÎROMEATNICOV, Iu.; BOTNARI, V.; COTENCO, E.; CHIRILOV, E. Soiul FLACĂRA. In: *Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”*, Timișoara, România, 13-15 oct. 2020: catalog oficial. Timișoara, 2020, p. 170. ISBN 978-606-35-0386-3. Diplomă și Medalie de aur.

48) SÎROMEATNICOV, Iu.; JACOTĂ, A.; BOTNARI, V.; COTENCO, E.; CIOBANU, R.; CHIRILOVA, E. New tomato varieties *Solanum lycopersicum* L. v. Iulihirsutian. In: *INVENTICA-2020: the 24th International exhibition of inventions*. Iași, România. 29-31th iulie. Iași, 2020, p. 465. ISSN 1844-7880. Diplomă de participare și medalie.

49) SÎROMEATNICOV, Iu.; JACOTĂ, A.; COTENCO, E.; BOTNARI, V.; CIOBANU, R.; CHIRILOV, E. New tomato varieties Iuliperuan. *Solanum lycopersicum* L. In: *EUROINVENT2020: European exhibition of creativity and innovation: proceedings of the 12th edition of EUROINVENT*, Iași, Romania, 21-23 may 2020: Online edition. Iași, 2020, p. 209. ISSN 26014564 (print); ISSN 2601-4572 (online). Diplomă și Medalie de aur.

În domeniul medicinei, cele mai relevante rezultate obținute în 2020 sunt următoarele, reflectate în imaginile de mai jos:

Patologia chirurgicală și trauma la gravide și postpartum: optimizarea strategiei managementului în diagnostic și tratament.

USMF „Nicolae Testemițanu”, IMU, dr. hab. MIȘIN I., acad. GHIDIRIM Gh.,
dr. hab. KUSTUROV V., dr. SUMAN A., dr. PALADII I., dr. GAGAUZ I., dr. GURGHIS R. ș.a.

**A fost studiată informativitatea Scorurilor Inflamatorii pentru
apendicita acută la gravide.**



**Integrarea mecanismelor epileptogenezei cu scopul creării rețelei
de diagnostic și tratament multimodal a epilepsiei.**

USMF „Nicolae Testemițanu”, IMU, acad. GROPPA S., CATERENIUC D., dr. CHELBAN V., dr. CHIOSA
V., CIOLAC D., CONDRATIUC E. ș.a.

**Au continuat cercetările în domeniul epileptologiei, cu aprecierea
polimorfismului clinic, factorilor etiologici, în funcție de vârstă și evoluție, a
statusului epileptic refractar. A fost implementată video-electroencefalografia
intermitentă la pacienții critici.**

**Anomaliile congenitale chirurgicale la nou-născut, sugar, adolescent. Chirurgia reconstructivă în afecțiunile
malformative congenitale la copil 0-18 ani**

USMF „Nicolae Testemițanu”, IMC, SCR „Timofei Moșneaga”, acad. GUDUMAC E, dr. hab. BABUCI S., dr. hab. ȘAVGA N.,
dr. BARANOV L., dr. CORCEA V., dr. GUZGAN I., dr. Repin O. ș.a.

**S-a demonstrat că în patogenia afecțiunilor chirurgicale septico-purulente, a
sepsisului, șocului septic și disfuncției multiple de organe la copii în vârstă de la 1
lună până la 18 ani rolul decisiv îl deține factorul microbian, îndeosebi endotoxinele**



Peritonită difuză purulentă

Apendicita acută perforativă

Sursa: AȘM

Explorarea infecțiilor nosocomiale în unitățile de terapie intensivă. Elaborarea preparatelor antibacteriene noi.

USMF „Nicolae Testemițanu”, m.c. PRISACARI V., dr. hab. BELÎI A., dr. ROBU Ș., dr. DIZDARI A., dr. BARANEȚCHI L., SAVA V. ș.a.

A fost demonstrată incidența înaltă și severitatea formelor de infecții nosocomiale cauzate de Acinetobacter și Staphylococcus meticilin-rezistent.

A fost constatat că 2 substanțe („Ch-IZF”, „Ch-Fur”) și 3 materiale polimerice (N 1, 2 și 3) manifestă activitate antibacteriană pronunțată și pot fi considerate ca materiale potențiale în elaborarea preparatelor antibacteriene indigene.

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.

IC, acad. POPOVICI M., dr. hab. COBEȚ V., dr. hab. CIOBANU L., dr. hab. POPOVICI L., dr. MORARU I. ș.a.

Studiul in vitro efectuat pe modelul de perfuzie a cordului izolat și vasului izolat a evidențiat mecanisme importante ale dishomeostaziei circulatorii, care pot fi ținte de prognoză și terapie patogenetică în evoluția post-infarct.

Particularitățile recidivei tuberculozei pulmonare.

IFP „Chiril Dragahiuc”, dr. TUDOR E., dr. hab. IAVORSCHI C., dr. VARZARI A., dr. BOLOTNICOV V., dr. MOSCOVICIUC A., dr. BRUMARU A. ș.a.

S-a demonstrat că genotipul combinat „AG TLR6 rs5743810 + GT TLR10 rs11096957” este un factor de risc pentru dezvoltarea tuberculozei pulmonare în populația Republicii Moldova și poate fi considerat un potențial biomarker pentru prezicerea dezvoltării tuberculozei pulmonare.

Seroprevalența hepatitei virale E separat și în asociere cu hepatitele virale A, B, C cu optimizarea măsurilor de control și răspuns.

ANSP, dr. hab. MAGDEI M., dr. hab. SPÎNU C., dr. SPÎNU L., dr. SAJIN O., dr. IZIUMOV N., dr. ISAC Maria

Pacienții din grupurile cu risc sporit de infectare prezintă un risc pentru infectarea cu virusurile hepatitelor virale B și C, în special bolnavii cu tuberculoză. Indicii seroprevalenței markerelor AgHBs și anti-HCV depășesc nivelul seroprevalenței markerilor nominalizați în țările europene.

Studiul comparativ al particularităților genomice, imunologice și funcționale ale carcinoamelor cu celule scuamoase în cinci localizări anatomice.

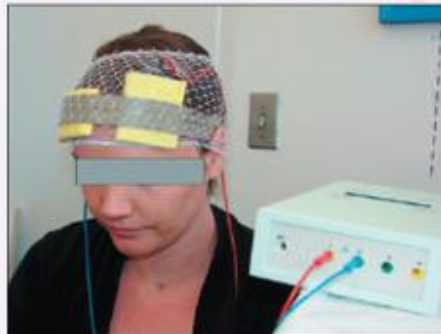
IO, dr. STRATAN V., ȚUȚUIANU V., SÎTNIC V., LOZOVANU A., BĂJIREANU V., BARBUȚA A. ș.a.

S-au identificat, stocat și sumarizat mai multe seturi de date genomice asociate carcinoamelor cu celule scuamoase în cinci localizări anatomice.

Sursa: AȘM

Utilizarea principiilor medicinei 4P (preventive, predictive, personalizate și participative) în analiza factorilor de risc pentru debutul, perpetuarea și progresarea durerii cronice.
INN „Diond Gherman”, dr. hab. MOLDOVANU L., dr. hab. VOVC V., dr. hab. PASCAL O., dr. hab. LISNIC V., dr. hab. ODOBESCU S., dr. ROTARU L., dr. SANGHELI M., dr. PLEȘCA S. ș.a.

Asocierea comorbidităților induce o posibilă dezintegrare și o uniformizare a conectivităților funcționale inter-sistemice cerebrale la pacienții cu migrenă, ceea ce confirmă probabilitatea că tulburările afective și vegetative pot fi considerate ca factori de risc de cronicizare a migrenei.



Sursa: AȘM

În ansamblu, în domeniul medicinei, cercetătorii au obținut în 2020 următoarele rezultate științifice, după cum urmează:

În domeniul chirurgiei: Studiul a fost efectuat pe un lot de 192 de pacienți internați cu traumatisme și repartizați în loturi de studiu: leziuni cranio-cerebrale, vertebrale, toracice, abdominale, scheletice. Studiul arată asocierea a mai multor leziuni la unul și același pacient.

Evaluarea zilnică a pacienților confirmă faptul că acordarea ajutorului specializat se reduce la minute, ce îngreunează nu numai diagnosticul dar și efectuarea manoperelor chirurgicale sau ortopedice. Prin aceasta rezultă că pacientul este evaluat în echipă – simultan de un reanimatolog, chirurg, traumatolog, neurochirurg, urolog, fiind luată o decizie adecvată colegială cu privire la tactica de tratament. Prioritate au prezentat chirurgii care au intervenit chirurgical în leziunile grave ale organelor interne ale abdomenului și ale cutiei toracice. Numai în caz de stabilizare a stării generale a pacientului se va implica traumatologul sau ortopedul.

Apendicita acută (AA) este o urgență chirurgicală frecventă non-obstetricală, în diagnosticul căreia o valoare deosebită au datele de laborator: leucocite $14.9 \pm 1.5 \times 10^9/L$ (95% CI:11.73-18.12), nesegmentate (devierea spre stânga) $12.8 \pm 2.1\%$ (95% CI:8.575-17.11), viteza de sedimentare a hematiilor 22.9 ± 2.2 mm/h (95% CI:18.24-27.55). Raportul neutrofile/limfocite reprezintă un indicator specific al AA la gravide. O valoare >11 are o sensibilitate de 78% și specificitate de 78% cu o probabilitate de dezvoltarea a AA de 3.5. La valoare de peste 12 probabilitatea confirmării AA este mai mare, iar la o valoare mai mică de 10 sensibilitatea este de 85% și specificitatea de 55%, probabilitatea AA de 2 cazuri.

Evaluarea scorurilor specifice pentru AA: Alvorado, Alvorado modificat, RIPASA, AIRS și KARAMAN a fost stabilit că cele mai sensibile sunt scorul RIPASA (valoarea medie 8.9 ± 0.4 ; de la 6 la 11) și scorul KARAMAN (valoarea medie 9.1 ± 0.5 ; de la 6 la 12). Scorul RIPASA de 6.75 (cut off) are o sensibilitate de 93%, specificitate de 81% cu o probabilitate a AA fiind de 6.6/10. Scorul KARAMAN <7.5 (cut off) are o sensibilitate de 97%, specificitate de 85.2% cu o probabilitate a AA de 6.

Colecistita acută calculoasă este a doua cauză de abdomen acut la gravide. Din datele de laborator de rutină au fost evidențiate nivele medii crescute a leucocitelor $9,9 \pm 0,85$ (95% CI: 8,45-12,15), ASAT $50,4 \pm 0,32$ U/l (95% CI: 30,47-83,37), ALAT $43 \pm 0,25$ U/l (95% CI: 30,66-77,62), proteinei C-reactive 99% (96 – 214 ng/ml). Conform clasificării propuse de Ghidul de la Tokyo (2018), gravidele au corespuns gradului II (mediu) după severitate în 85,7% cazuri și gradului I (ușor) în 14,3% cazuri.

Valoarea medie a vârstei la gravide cu leziuni traumatice a constituit 28.45 ± 1.7 ani. Cauzele traumatismului au fost: accidente rutiere (54.54%), cădere (9.09%), agresiune fizică (27.27%), alte cauze (9.09%). Aprecierea gradului severității leziunilor a fost efectuată conform scorului AIS (6.09 ± 4.61) și scorului ISS (14.3 ± 10.68).

Au fost extrase din arhivă 1450 fișe de observație din perioada 2008-2018. Fișele medicale sunt analizate în baza parametrilor de evaluare a interdependenței complicațiilor cirozei hepatice cu potențial letal și schimbările hemodinamice, limfocirculatorii, evaluate metodele de tratament chirurgical minim-invaziv aplicabile în această perioadă, analizate rezultatele la distanță.

Au fost conturate anumite aspecte patogenetice ale complicațiilor potențial letale cirozei hepatice decompensate și carcinomului hepatocelular. S-a inițiat cercetarea aspectelor morfologice și schimbările imagistice a anumitor parametri la pacienții cu ciroză hepatică și ascită refractară, ascit-peritonită, pleurezie și pacienții care dezvoltă encefalopatie rapid progresivă.

Total prin tomografie computerizată au fost investigați 54 de pacienți. La 80% din pacienți la care canalul toracic era dilatat preoperator (valori de referință 1.0-1.5 cm), postoperator se evidenția o micșorare a acestuia în dimensiuni (0.4-0.7 cm), iar la 20% din pacienți era fără schimbări semnificative.

Au fost obținute matrice ale șuntului cu supapă, mai multe tipuri de șunturi antiglaucomatoase, în special, cu supapă pentru implantarea intraoculară. Au fost studiate datele din literatură pentru a selecta materialul din care va fi confecționat șuntul, fiind selectat PMMA - polymethylmethacrylat, material biocompatibil cu structurile oculare. Modelele elaborate au fost supuse testării în dependență de variațiile tensionale, în condiții de laborator, ceea ce a permis perfecționarea acestora. Au fost studiate metode de sterilizare a șuntului. Au fost evaluate metodele de inducere a hipertensiunii oculare la animalele de laborator.

Pentru evaluarea noii metode de tratament chirurgical fistulizant al glaucomului cu utilizarea dispozitivului elaborat s-a derulat etapa studiului cu utilizarea șuntului cu supapă la animale de laborator. Se consideră că șuntul cu supapă elaborat va permite creșterea accesibilității la tratament filtrant (fiind un dispozitiv elaborat local), ceea ce la rândul său ar putea lărgi posibilitățile de tratament complex al pacienților cu glaucom.

Au fost evaluate și analizate retrospectiv și prospectiv datele din fișele de observație a 120 de copii (0-18 ani) operați pentru malformații congenitale chirurgicale. Am stabilit epidemiologia anomaliilor congenitale la copii, cauzele deceselor, a complicațiilor. Conform datelor statistice, putem afirma că un număr mare de complicații postoperatorii în anomaliile și afecțiunile chirurgicale rămân pe o perioadă mare asimptomatice sau cu o clinică nesemnificativă fiind nedepistate, sau tratate eronat de alți specialiști în domeniu, incidența lor fiind destul de mare. S-a demonstrat că patogenia anomaliilor congenitale și afecțiunilor reno-urinare este complexă și controversată iar lipsa acuzelor evidente duc la stabilirea unui diagnostic tardiv, la rezultate nesatisfăcătoare în tratamentul medico-chirurgical.

A fost efectuată o analiză retrospectivă a 109 fișe de staționar la pacienți cu anomalii bronhopulmonare, reno-urinare și gastrointestinale. Studiul efectuat a permis să conchidem, că prezența infecției urinare, digestive și bronhopulmonare constituie indicația majoră de explorare

completă a sistemelor date. Circa 60% din copii cu infecție urinară prezentau anomalii urinare depistabile radiologic, pe primul loc situându-se refluxul vezico-ureteral. În procente variate infecția urinară este asociată practic la toate afecțiunile urologice ale copilului, reprezentând adeseori sindromul dominant. Anomaliile urologice ca refluxul vezico-ureteral, duplicația sistemului colector cu dilatația ureterelor.

O altă patologie frecvent întâlnită la copii este malformația congenitală al cordului (MCC) care reprezintă 1/3 din toate malformațiile congenitale și sunt una din cauzele de bază a mortalității infantile. Datele statistice din Republica Moldova denotă că rata incidenței MCC în mediu pe țară manifestă un caracter oscilant cu o periodicitate de trei ani și tendință de creștere. În ultimii ani în Republica Moldova se nasc aproximativ 32000 de copii anual, la 608 din ei este prezentă o MCC. La 3 din 1000 nou născuți vor fi prezente patologii severe, la 3 din 1000 – moderate, care necesită intervenții chirurgicale complicate, iar 13 din 1000 nou născuți au patologii cardiace relativ simple, care necesită intervenții chirurgicale de rutină. Analiza evoluției în timp a prevalenței MCC în mediu pe țară denotă o creștere mai semnificativă începând cu anul 2010 (14,7‰-16,2‰). La copii rata prevalenței este net superioară mediei pe țară. Acest tablou confirmă necesitatea intervenției atât prin metode de profilaxie cât și de tratament al MCC. Studiul fișelor de staționar a identificat repartizarea după vârstă a contingentului operat: până la 1 an – 33%, 1-5 ani – 17%, 5-10 ani – 9%, 10-18 ani – 8% din totalul de pacienți.

În scopul identificării momentului intervenției chirurgicale au fost studiate fișele de observație a pacienților operați în secția Chirurgia MCC a SCR "Timofei Moșneaga" în perioada 2010-2019. Corelarea s-a efectuat cu vârsta, particularitățile anatomice, maladiile asociate. Printr-o analiză de tip retrospectiv s-a evidențiat un grup din 74 de pacienți de vârstă neonatală (nou născuți), internați și operați în mod urgent. Mediana vârstei a constituit 12 zile. Au prevalat copiii de gen masculin cu un raport de 1,4:1. S-a identificat structura unităților nozologice. Astfel, 35% pacienți au fost supuși intervenției chirurgicale pentru atrezia arterei pulmonare, 27% pacienți pentru coarctare aortică critică, 21% pacienți pentru transpoziția vaselor magistrale, 5% pentru canal arterial permeabil, 2% pentru drenaj venos pulmonar total aberant, 2% pentru ventricul unic, 2% pentru arc aortic întrerupt, 1% pentru cord triatrial, 1% pentru teratom gigant al mediastinului. Mortalitatea postoperatorie precoce a fost determinată de complexitatea viciilor cardiace congenitale și stării generale critice a copiilor. Supraviețuirea totală a constituit 81%. S-a constatat, că urgențele cardiocirurgicale la nou născuți sunt reprezentate, în mare parte, de malformațiile ductal dependente, diagnosticul, tratamentul medicamentos și corecția chirurgicală a cărora necesită a fi cât mai rapide pentru a salva viața copilului.

A fost elaborat programul IT în care se introduc datele extrase din fișele de observație a pacienților operați în ultimii 10 ani (2010–2019). Baza de date este plasată pe platforma <http://93.116.254.242:65065/stiinta/intern.asp>.

Preliminar s-a analizat caracteristica operațiilor pe perioada 2010-2016. Conform rezultatelor obținute a fost identificată o anumită continuitate sau regularitate importantă pentru conduita preoperatorie, timpul optimal pentru operație, precum și tipul acesteia. S-a identificat în dinamică creșterea MCC complexe (aproximativ cu 20%), în special a celor cianogene. A crescut ponderea operațiilor la nou-născuți și sugari. Au fost fixate complicațiile intervențiilor, în corespundere cu complexitatea viciilor cardiace, vârsta pacienților și urgența cazurilor, în special la nou-născuți. Compromiterea succesului intervenției s-a datorat în prim plan complicațiilor manifestate prin hemoragie postoperatorie (letalitate 100% din manifestanți), urmând disfuncția multiplă de organe (letalitate 77% din manifestanți), tromboza șuntului intersistemic (letalitate

67% din manifestanți), dehiscenta plăgii (letalitate 25% din manifestanți), pneumonie septica (21% din manifestanți), ascită+pleurezie masivă (letalitate 18% din manifestanți).

În **oncologie**: În decursul anului au fost examinați 67 de pacienți, din ei au fost selectați 34, care corespundeau criteriilor de includere în studiu (25 de paciente sufereau de cancer mamar și 9 pacienți – de cancer a regiunii cap/gât). A fost efectuat diagnosticul statutului psihic și identificate cauzele tulburărilor prezente, au fost examinate orientările valorice, obiectivele individuale și caracterul situației familiale.

Având în vedere datele obținute pentru fiecare pacient a fost elaborat un program individual de psihoterapie. Psihoterapia se realiza atât individual, cât și în grup, sub cele mai diverse forme (suport psihologic, corporală, cognitiv-comportamentală, art-terapie). Corecția obiectivelor neadecvate se realiza în comun cu medicii, care informau pacienții privind riscurile existente a intervenției chirurgicale reconstructive.

Rezultatele obținute ne-au permis de a repartiza tulburările emoționale prezente în 3 grupuri: ușoare, moderate și severe.

Tulburările emoționale pronunțate, severe erau determinate de mai mulți factori. În unele cazuri erau prezente stresuri suplimentare, nedeterminate de starea sănătății (familiale, profesionale, personale), în altele – un sentiment pronunțat de inferioritate, pierdere a feminității, chiar și în cazul prezenței unui suport moral din partea familiei și satisfacției în cuplu. Într-o măsură oarecare aceste particularități personale sunt determinate de orientările valorice prezente. Pentru această grupă de bolnavi valoarea „atracția fizică” are prioritate sau ei sunt de părere, că, la rând cu sănătatea, există lucruri nu mai puțin importante (de exemplu, familia, serviciul etc.). Încă un factor, care determina existența unor tulburări emoționale pronunțate este existența unei probleme psihologice, care constă în prezența unor situații nefinisate psihologic în diferite domenii ale vieții, inclusiv în domeniul sănătății (satisfația/nesatisfația pacientei de exoproteză, rezultatul operațiilor reconstructive a regiunii cap/gât, situația instabilă în familie, cauzată de divorț etc.). Situațiile neîncheiate psihologic reîntorc pacientul în trecut, fapt, care din nou provoacă suferință emoțională. Obiectivizarea tulburărilor psihoemoționale a fost efectuată cu ajutorul videoelectroencefalografiei, unde au fost înregistrate schimbări caracteristice pentru o tulburare nevrotică.

Toți pacienții examinați au fost repartizați în 3 grupuri în funcție de caracterul obiectivului referitor la operația reconstructivă: obiectivul stabil pozitiv, obiectivul stabil negativ și obiectivul instabil, când pacientul nu a luat o decizie definitivă sau când rămâne convins în privința deciziei concrete de mediul social apropiat (soțul, copiii, rudele apropiate).

În majoritatea cazurilor restabilirea sănătății emoționale necesită o abordare complexă, multidisciplinară, când psihoterapia se realiza pe un fond de tratament farmacoterapeutic și era determinată de caracterul și intensitatea simptomelor. Corecția tulburărilor emoționale ușoare se efectua prin psihoterapie, iar cele moderate și severe necesitau o abordare mixtă: psihoterapie+farmacoterapie.

După efectuarea curelor de psihoterapie și de reabilitare medicală la 5 paciente a fost efectuată videoelectroencefalograma repetat, unde a fost înregistrată o dinamică pozitivă a tulburării nevrotice. Tratamentul acordat a contribuit la scăderea intensității tulburărilor emoționale și la elaborarea unui sistem activ de protecție psihologică.

A fost studiată statistica cazurilor de carcinom scuamos în țară și la nivel mondial și a fost definitivată epidemiologia, variantele clinice și fiind repartizați în loturi de studiu. S-a demonstrat ca cea mai mare cohortă constituie pacienții cu carcinom scuamos de cap-gât (100 de probe), iar cea mai mică din 40 de probe de carcinom scuamos de esofag. De asemenea au fost stabilite tipul,

trasabilitatea și condițiile de recoltare a probelor pentru fiecare tip de carcinom scuamos inclus în studiu.

Pentru prima dată, în cadrul IMSP Institutul Oncologic, a fost creat un grup de lucru multidisciplinar și infrastructura necesară pentru cercetări de bioinformatică a cancerului. Au fost achiziționate două stații de lucru care permit procesarea volumelor mari de date molecular biologice și instalate softurile necesare. Explorarea bazelor de date globale de profil oncogenomic a permis identificarea, stocarea și sumarea mai multor seturi de date asociate celor cinci tipuri de carcinom scuamos incluse în studiu. Datele au fost filtrate pentru variantele genetice silențioase și pentru duplicații, însă pentru aprecierea profilului mutațional integru nu au fost filtrate pentru genele FLAGS (gene cu o frecvență mare a mutațiilor non-patogenice). Toate seturile de date au fost ajustate astfel încât să conțină variabilele necesare pentru funcționarea algoritmilor maftools, MutationalPatterns, SigProfiler.

Pentru carcinomul scuamos de cap-gât (CSCG) și carcinomul scuamos pulmonar (CSP), tipuri de cancer cu patogeneză și trăsături morfologice comune, a fost inițiată o analiză comparativă aprofundată fiind evaluate variația nucleotidelor unice (SNV), semnaturile mutaționale, interacțiunile somatice între perechi de gene, rata diferențială a mutațiilor per genă și încărcătura mutațională a tumorii (TMB - Tumor Mutational Burden) per cohortă, astfel încărcătura mutațională a tumorii apare ca un important biomarker pentru imunoterapie.

Analiza factorilor de risc, cauzelor bolii și majorarea accesibilității copiilor cu tumori din Republica Moldova la consultarea multidisciplinară a inclus: examenul preventiv complex, multidisciplinar a 1023 de copii cu vârste cuprinse între 0 și 18 ani în scopul depistării precoce a tumorilor și proceselor pretumorale din regiunea cap și gât, baza craniului, creier și cavitatea toraco-abdominală. În rezultat, au fost completate fișele de evidență statistică pentru 421 copii cu tumori benigne și maligne în regiunea cap și gât, baza craniului și creier, cavitatea abdominală și toracică, iar arhivarea dosarelor medicale s-a realizat în sistemul SIAMUS. A fost prelevat și colectat materialul biologic pentru efectuarea studiului morfologic, biochimic și imunologic de la copii luați la evidență.

Pentru efectuarea studiului epidemiologic al tumorilor la copii s-a efectuat studiul comparativ al incidenței și prevalenței tumorilor și proceselor pretumorale din regiunea cap și gât, baza craniului, creier și cavitatea toraco-abdominală, fiind analizate 1023 de chestionare unificate și 1627 dosare medicale pe perioada ultimilor 10 ani în incinta secției de oncologie pediatrică a Institutului Oncologic, Centrului Național Științifico-Practic de Chirurgie Pediatrică „academician Natalia Gheorghiu” a Institutului Mamei și Copilului, secțiilor de chirurgie oromaxilio-facială și otorinolaringologie pediatrică a Institutului Mamei și Copilului, Clinica „Emilian Coțaga”.

Tratamentul individualizat complex și multidisciplinar a fost efectuat la 511 copii cu tumori benigne și maligne cu diverse localizări. La 211 pacienți s-a administrat polichimioterapie, la 6 pacienți – radioterapie și la 2 pacienți – îngrijiri paliative.

Afecțiuni în infecție: Au fost acumulate, sistematizate și analizate date bibliografice privitor la particularitățile infecțiilor nosocomiale, inclusiv infecțiile nosocomiale cu *Acinetobacter* și *Staphylococcus* meticilin-rezistent în unitățile de terapie intensivă. A fost inițiat monitoringul epidemiologic de supraveghere și control a infecțiilor nosocomiale în staționarele medicale de terapie intensivă și reanimare. Colectate datele primare privitor la diagnosticarea activă a infecțiilor nosocomiale, entitățile nosologice, factorii de risc, rezultatele investigațiilor bacteriologice, consumul de antibiotice în staționarele de chirurgie septică, politraumatism și malformații cardiochirurgicale. Documentate datele la 380 de subiecți. Au fost documentate 150 de cazuri cu infecții nosocomiale la pacienții clinici cu COVID-19

A fost elaborat programul de obținere a substanțelor medicamentoase antibacteriene pe bază de polimeri, obținute 14 substanțe și materiale polimerice („P-3”, „G-2”, „Ch-IZF”, „Ch-Fur”, „Ch-hisp.”, „MCR-1”, „R-Pa-Zn”, „N 1, 2, 3”, „MCR-78”, „MCR-80”, „TS Pc Zn”, „Dextran + TS Pc Zn”) și studiate proprietățile fizico-chimice.

În rezultatul studierii proprietăților antibacteriene sa constatat că două substanțe („Ch-IZF” și „Ch-Fur”) și trei materiale polimerice (N 1, 2 și 3) manifestă activitate antibacteriană pronunțată, fapt, ce pot fi considerate ca materiale potențiale în elaborarea preparatelor antibacteriene indigene. Privitor la primele două substanțe a fost completată cererea pentru un brevet de invenție.

La 3 substanțe (Ch-IF, Ch-Fur și G-2) a fost studiată toxicitatea acută pe șobolani albi. În rezultat sa constatat că DL50 la administrarea perorală este mai mare 1000 mg/kg, deci substanțele pot fi considerate ca puțin toxice.

Sănătatea mamei și copilului: Controlul bolilor prevenibile prin vaccinări, ca obiectiv al Programului Național de Imunizări, prevede reducerea și eliminarea morbidității prin infecțiile prevenibile prin vaccinări în rezultatul asigurării unei cuprinderi înalte (peste 95%). În Republica Moldova maladiile respiratorii și pneumoniile au atât incidentă cât și o rată de mortalitate crescută, în special la copii de vârstă fragedă, printre agenții patogeni frecvent incriminați - Haemophilus influenzae tip B și Streptococcus pneumoniae. Vaccinarea a fost inițiată în republică contra Haemophilus influenzae în anul 2009, iar contra infecției cu Streptococcus pneumoniae în anul 2013. Analiza datelor statistice furnizate de Agenția Națională de Sănătate Publică relevă pe parcursul anilor 2013-2019 o rată scăzută de vaccinare (cu Hib - între 88,7-89,9% și cu VPC13 – între 71,6-89%). Conform studiului dat menționăm o morbiditate și mortalitate crescută la copii de vârstă fragedă cu afecțiunile sistemului respirator. Menționăm că în pofida ratei crescute de vaccinare la nivel european, în Republica Moldova rezultatele lasă de dorit.

Pe parcursul anului 2020 s-a efectuat analiza retrospectivă a copiilor luați la evidență primară în baza malformațiilor congenitale colonice, malformațiilor anorectale și malformațiilor axului neural spinal pe perioada anilor 2010-2019. În rezultatul studiului s-a apreciat că au fost operați: în baza malformațiilor congenitale colonice - 351 de pacienți (I lot), malformațiilor anorectale - 72 de pacienți (II lot); malformațiilor axului neural spinal - 95 de pacienți (III lot). Comun pentru toate loturile sunt specificul dezabilităților funcționale, care clinic se manifestă prin epizode de incontinență fecală și colostază. Conform datelor prezentate, nu s-au înregistrat deosebiri calitative și cantitative semnificative a complicațiilor postoperatorie în dependență de tehnica chirurgicală aplicată. Astfel s-a constatat că la pacienții din lotul II și III rata dizabilităților funcționale în perioada postoperatorie precoce a constituit practic 100%, iar la pacienții din lotul I - 62,3%. Totodată trebuie de menționat și individualitatea evoluției perioadei postoperatorii în loturile de studiu care au fost influențate de următorii factori: specificul anatomo-topografic al viciului; răspândirea procesului patologic; vârsta pacientului la momentul corecției chirurgicale; complexitatea patologiilor concomitente și nu în ultimul rând perioada de timp ce a trecut după operație.

Analiza retrospectivă a rezultatelor postoperatorii la distanță au fost monitorizate la 2 ani în 85,4%, la 4 ani în 72,5% și la 6 ani în 48,3%. Reducerea numărului de pacienți evaluați la distanță pe parcursul anilor se explică prin faptul că o parte din ei nu s-au prezentat la etapele de control. După cum arată datele examenului clinico-paraclinic multimodal al copiilor operați pentru malformații congenitale colo-recto-anale, perineale și a axului neuronal spinal, sistemul neuromuscular responsabil de tranzit, colectare, evacuare și continență intestinală se află în dezechilibru funcțional. Copiii manifestau simptome de incontinență fecală, reținere stercorală, enureză, enterocolită obstructivă reziduală etc.

Ca rezultat s-a perfecționat metodologia examenului clinico-paraclinic care include:

- imagistica radiologică (radiografia de ansamblu a abdomenului, regiunii sacro-coccigiană; irigografia; aprecierea timpului tranzitului colonic; tomografia computerizată; imagistica prin rezonanță magnetică);
- imagistica prin ultrasonografie;
- examenul neurofiziologic (profilometria canalului anal, manometria ano-rectală și manometria colonică; electromiografia blocului sfincterian și planșeului pelvian; electroneurografia);
- examenul histomorfologic.

Bazându-ne complexul diagnostic propus, pentru întreprinderea măsurilor raționale în eficientizarea tratamentului de recuperare am participat la elaborarea „Standardelor medicale de reabilitare în chirurgia pediatrică”, aprobate și implementate la nivel instituțional.

Retrospectiv au fost analizate 31138 de nașteri care au avut loc în cadrul Institutului Mamei și Copilului în perioada anilor 2008–2012 și din anul 2019. Constatăm că durata nașterilor premature în ultimii 10 ani în cadrul Institutului Mamei și Copilului a scăzut de la 12,2% la 11,63%. Prezența patologiei multiple la mamă a fost în concordanță cu morbiditatea neonatală (χ^2 262,5, $p=0,0001$) și cu patologia neurologică (χ^2 26,33, $p=0,281$). Am stabilit asocieri statistice semnificative între rezultatele de dezvoltare neurologică la copiii născuți prematur din mame cu patologie somatică noninfecțioasă cu asemenea patologii din perioada perinatală ca: ictere, sindrom de detresă respiratorie.

În cadrul studiului retrospectiv epidemiologic, prin analiza nașterilor premature, a fost stabilit că stările hipertensive sunt asociate cu un raport al șanselor ridicat de a naște un copil cu retenție de creștere intrauterină a fătului (OR=1,99; [1,45 – 3,81], $p<0,05$) sau a unui nou-născut cu malformații cardiovasculare (OR=4,65; [1,20 – 21,14], $p<0,05$). Diabetul zaharat este asociat cu un raport al șanselor sporit de a naște un făt cu malformații congenitale cardiovasculare (OR=5,43 [1,02-28,82], $p<0,05$) și icter neonatal (OR=2,33 [1,03-5,29], $p<0,05$). În sarcina la termen pe primul plan se evidențiază stările cu dereglări metabolice: obezitate, diabet gestațional.

Cu scopul de a studia impactul maladiilor nontransmisibile asupra decesului intrauterin al fătului au fost incluse 5098 de nașteri, dintre care 5055 s-au finisat cu nașterea unui făt viu și 43 de nașteri cu mort-născuți. Din patologia extragenitală nontransmisibilă impactul major asupra ratei decesului fătului prematur a avut diabetul zaharat preexistent sarcinii, inclusiv la paciente fără obezitate (OR=4,46; ÎI 1,04-19,03). Raportul probabilității de finisare a sarcinii cu decesul intrauterin al fătului a fost mai mare la femeile, sarcina cărora s-a complicat cu pre-eclampsie sau a avut diabet zaharat gestațional.

În cadrul proiectului SCRENGEN s-au realizat criterii sigure de stabilire a unei metodologii de creare a unui sistem de diagnostic precoce a unor boli genetice:

1. După implementarea screening-ului metabolic neonatal–pilot la circa 30% din nou-născuții din maternitatea Institutului Mamei și Copilului prin cercetarea urinei în prima săptămână de viață prin metoda spectroscopiei IRM ca metodă de „next generation metabolic screening” se poate concluziona că în 8,5% de cazuri (36 de copii) se fac suspecti pentru una din erorile înnăscute de metabolism (EIM), care necesită a fi retestată și confirmată, în special în condițiile pandemiei cu COVID-19.

2. Au fost stabilite criteriile de suspiciune a EIM „de tip intoxicație” și dereglări congenitale ale glicozilării și au fost implementate prin completare de chestionare ca linii de screening clinic metabolic selectiv pentru aceste grupuri de EIM cu completarea biobăncii.

3. Au fost pregătite pentru implementare metode molecular-genetice fundamentale pentru inițierea programelor de screening molecular-genetic la etapele ulterioare ale proiectului în vederea diagnosticului maladiilor mitocondriale, tulburărilor congenitale ale glicozilării și depistării precoce a Amiotrofiei spinale.

4. Au fost optimizate o serie de metode molecular-genetice prin metode noi de secvențiere ADN în vederea eficientizării diagnosticului unor boli genetice: fenilketonuria, sindromul Rett, miodistrofia Duchenne, galactozemia, fructozemia cu scopul lărgirii spectrului bolilor genetice posibil de diagnosticat în Republica Moldova.

5. Primar, au fost pregătite metode molecular-citogenetice (I-FISH, M-FISH) în scopul diagnosticului rapid și mai larg al restructurărilor cromozomiale prin diagnostic prenatal.

6. Au fost elaborate metode biochimice de apreciere concomitentă a unor biomarkeri (Phe, Tyr, Trp) din pete de sânge prin metoda HPLC care au sensibilitate și specificitate înaltă, care va servi la aprecierea rolului valorilor acestor markeri și a co-raporturilor lor în vederea dezvoltării intelectului la pacienții cu fenilketonurie.

7. Monitoring-ul malformațiilor congenitale conform principiilor EUROCAT a stabilit o eficiență a diagnosticului prenatal prin amniocenteză de 38,5% în prevenirea malformațiilor congenitale.

A fost obținut accesul la baza de date a rezultatelor investigațiilor histopatologice a cazurilor supuse studiului (studiu retrospectiv) și analizei fișelor de examinare clinice din secția de obstetrică a Institutului Mamei și Copilului. În conformitate cu datele de evidență și a diagnosticului clinic și paraclinic-imagistic s-a stabilit că incidența sarcinilor dereglate la termen mic a oscilat între 8,2% și 13,5% anual, cu un maximum de 14,6% în 2019, constituind un eșantion de 2712 sarcini dereglate la perioada între 3-5+s/g și 13+s/g la gravide cu vârsta de la 15 la 45 de ani. Prevalența maximă cu 79,8% (2164 de cazuri) a constituit sarcina uterină vs 20,2% (548 cazuri) de sarcină ectopică cu localizare tubară în 20,0% de cazuri, cele cu localizări rarissime fiind atestate în 0,21% (6 cazuri). În structura sarcinilor uterine dereglate la termen mic prevalența maximă cu 54,0% (1169 de cazuri) a constituit sarcina stagnată vs 21,3% (461 de cazuri) sarcina evoluată prin avort spontan la 6-12 săptămâni și 24,6% (534 de cazuri) de sarcini la termen <5+s/g. Printre restricțiile patologice cauzale au predominat cele germinative în 67,9%, cu predilecție în localizarea uterină, fiind determinate în 49,7% de anormalități coriono-vilozitare, în special stromo-vasculare și în 18,2% de cele embrionare - anembrionia primară și secundară, dizmorfia embrionară. Cele gestaționale s-au atestat în 20,9%, determinate de tulburări de implantare, modificări trombo-hemoragice, inflamatorii, asocieri polipoase, nodulare submucoase preexistente, sindromul disfuncției hormonale. Cu o prevalență de 11,2% au predominat restricțiile patologice de tip mixt.

Studiul prospectiv a inclus 344 cazuri de dereglări a evoluției sarcinii, fiind repartizate în următoarele loturi: sarcini în avort spontan precoce (110 cazuri), cu statut stagnat (168 de cazuri), la indicații sociale/dorință (18 cazuri), cu statut neapreciabil (42 de cazuri) și 6 cazuri au fost excluse din studiu. În raport cu starea statutului, sarcinile stagnante au constituit 60,4% vs celor în evolute în avort spontan precoce - 39,5%. Cele mai semnificative modificări histopatologice au fost relevate în 2 compartimente: gestațional-endometrial și germinativ coriono-vilozitar.

Boli interne: A fost elaborat protocolul specific de examinare a pacientului cu tromboembolism pulmonar (TEP). Pe parcursul anului 2020 din numărul total de pacienți internați în IMSP Institut de Cardiologie (n=5956) - 50 (0,8%) pacienți au fost pacienți cu TEP acut confirmat. Toți pacienții au fost examinați conform algoritmului prestabilit, iar după semnarea acordul informat au fost incluși în cercetare.

Vârsta medie a pacienților a fost 58,7 ani. Dintre 50 de pacienți, 31 (62%) erau bărbați și 19 (38%) erau femei. Vârsta medie nu a variat semnificativ între femei și bărbați (58,07 ani vs 59,18 ani). Cel mai tânăr pacient avea 32 de ani, iar cel mai în vârstă – 83 de ani.

Cea mai frecventă prezentare clinică a fost dispneea (91,4%), urmată de slăbiciune marcată până la presincopă (22,8%). Celelalte simptome au fost dureri în membru inferior (18,3 %), durere toracică (17,1%), febră (11,4%) și tuse (11,4%). Durata medie a debutului simptomelor până la spitalizare a fost de 17,2 zile. Durata medie de spitalizare a fost de 10,97 zile, durata medie de tratament în blocul de terapie intensivă - 3,1 zile.

Din 50 de pacienți, 3 pacienți au avut antecedente de imobilizare timp de minimum 2 săptămâni după fractură, 4 au suportat intervenție chirurgicală, 6 pacienți au avut cancer, 1 pacient a călătorit îndelungat, 1 pacient a fost confirmat cu sindrom antifosfolipidic, 2 pacienți – cu artrită reumatoidă, 1 pacient – cu stare postcovid și 4 pacienți - cu trombofilie ereditară. Circa 60% din pacienți nu prezentau un teren clar pentru dezvoltarea TEV.

Dintre pacienții cu EP, scorul mediu PESI a fost de 98 de puncte, iar 42% dintre pacienți au avut un scor PESI cu risc scăzut (<85 puncte), 30% erau considerați cu risc intermediar, iar 28 % cu risc înalt. Șase pacienți din grupul pacienților cu risc înalt au fost trombolizați cu succes, iar 3 pacienți au decedat. Dintre cei 50 de pacienți, 47 (94,1%) au fost externați și au fost monitorizați în mod regulat timp de 6 luni.

A fost finisat studiul retrospectiv pentru anul 2019 în trei clinici din capitală, analiza datelor căruia parțial deja ne-a permis să speculăm despre lacunele în diagnosticul și managementul pacienților cu NSTEMI. A fost inițiat studiul prospectiv care va continua până la formarea unui lot reprezentativ de pacienți, datele deja acumulate sunt supuse analizei statistice, suplinind cele furnizate de către studiul retrospectiv.

Au fost analizate fișele de observație din 2 spitale raionale din sudul și nordul țării, dar și recepționate rapoartele STEMI/NSTEMI pentru anul 2019 din 21 de spitale raionale. Conturarea lacunelor în stabilirea diagnosticului și managementul pacienților cu NSTEMI în RM va permite suplینirea ghidurilor SEC pentru managementul pacienților cu SCA-NSTE în baza cărora de obicei se elaborează protocoalele clinice naționale cu date specifice situației și posibilităților locale cu scop de formulare a unui protocol clinic național pentru managementul pacienților cu SCA-NSTE. Dintre pacienții incluși în studiul prospectiv au fost selectați cei care vor fi supuși investigațiilor instrumentale suplimentare (RMN) în a doua etapă a proiectului. Probele sangvine ale tuturor pacienților incluși în studiul prospectiv au fost congelate cu scop de a fi testate cu ajutorul panoului multi-marker preconizat pentru a doua etapă a proiectului.

În studiul fundamental s-a decelat afectarea relației umplere-forță în infarctul miocardic experimental (IME), manifestată prin micșorarea incrementului debitului cardiac cu până la 31,3%. Pe de altă parte sporul presiunii telediastolice a fost superior nivelului martor, fapt ce indică asupra rolului patogenetic al rigidității diastolice în periclitarea reglării heterometrice a cordului. În efort cu rezistență s-a constatat reducerea semnificativă a vitezei de contracție izovolumică a cordului, fapt ce a contribuit la un declin mai pronunțat al presiunii sistolice a VS, iar faza izovolumică a cordului devine o țintă de prognoză și terapie patogenetică în infarct.

Eficiența tratamentului antiinflamator este punctat prin 3 beneficii concludente:

1. Apariția efectului inotrop pozitiv la acțiunea ET-1 în concentrația 10-5 M. În lotul IME stimularea cordului izolat cu ET-1 s-a impus prin micșorarea presiunii sistolice a ventriculului stâng cu 10,35%, fapt ce s-a asociat și cu deprecierea debitului cardiac comparativ cu nivelul inițial. Acțiunea IL-10 a condiționat creșterea PSVS cu 13,8%, iar acțiunea AM-TNF α a condus la creșterea PSVS cu 15,2%.

2. Ameliorarea reglării homeometrice a cordului. În efortul cu rezistență submaximală IL-10 a condiționat o rată de creștere a PSVS cu 12,58% mai mare comparativ cu IME, iar AM-TNF α a determinat un increment al PSVS mai mare cu 14,43%.

3. Ameliorarea reactivității vasculare periferice mediate de endoteliu. IL-10 și AM-TNF α au crescut valoarea relaxării platoului fenilefrinic cu 13% și, respectiv, cu 18%.

În studiu au fost înrolați 196 de pacienți hipertensivi care au corespuns tuturor criteriilor de includere. Pacienții au fost divizați în două grupuri în funcție de prezența diabetului zaharat tip 2. Ulterior, prin metoda plicurilor pacienții din fiecare grup au fost randomizați în 3 loturi în funcție de tratamentul suplimentat la cel anterior administrat (tratament farmacologic standardizat cu Losartan, Amlodipină și Indapamidă): lotul I – Moxonidină, lotul II – Bisoprolol și lotul III – desimpatizarea arterelor renale. Toți pacienții au fost evaluați la etapa inițială conform chestionarului de evaluare elaborat. Tratamentului minim invaziv prin desimpatizarea arterelor renale au fost supuși 38 pacienți, 13 dintre care fiind diabetici.

În final, majoritatea obiectivelor propuse spre realizare către această etapă au fost atinse, parțial fiind atins obiectivul de completare a lotului general de studiu cu numărul necesar de pacienți (196 pacienți selectați din 250 planificați) grație fluxului redus de pacienți cauzat de pandemia Covid-19.

În primul an al cercetării au întrunit criterii pentru sindromul metabolic, definit după IDF (2007) - 24 de copii, care au avut vârsta medie de $14 \pm 0,5$ ani, dintre care 16 (66,7%) au avut vârsta 10-16 ani, iar 8 (33,3%) – 16-18 ani. Raportul de gen a fost de 1/1. Dintre componentele sindromului metabolic a predominat în 66,7% de cazuri hipertrigliceridemia, în a câte 62,5% de cazuri – hipo HDL-C și majorarea glicemiei a jeun, iar hipertensiunea arterială s-a înregistrat în 54% de cazuri. Majoritatea copiilor sunt sedentari sau moderat sedentari, au o cultură alimentară precară și se înregistrează o anamneză heredo-colaterală agravată prin hipertensiune arterială în familiile acestor copii.

Atât insulina serică, cât și indicele de rezistență la insulină – HOMA IR s-au atestat mai mari la copiii cu sindrom metabolic, față de lotul martor. Corelația pozitivă, semnificativ statistică, a insulinei serice cu indicele HOMA IR ($r=+0,97$; $p<0,01$), IMC ($r=+0,56$; $p<0,01$), CA ($r=+0,48$; $p<0,05$), leptina serică ($r=+0,68$; $p<0,01$); DTD VS ($r=+0,44$; $p<0,05$), SIV ($r=+0,56$; $p<0,01$), AS ($r=+0,49$; $p<0,05$), TAS ($r=+0,42$; $p<0,05$) și dimensiunile lobului stâng a ficatului ($r=+0,51$; $p<0,05$) - sugerează că hiperinsulinemia/insulinorezistența joacă un rol important în mecanismele patogenetice de realizare a sindromului metabolic la copii.

Nivelul seric mai înalt al leptinei, markerilor proinflamatorii (PCRhs, TNF α), dar mai mic al adiponectinei la copiii cu sindrom metabolic, față de lotul martor, precum și corelațiile înregistrate ale acestora, sugerea că aceștia pot contribui la dezvoltarea unei inflamații sub clinice la copiii cu sindrom metabolic și, totodată, pot servi drept biomarkeri de diagnostic a sindromului metabolic la copii

Deși este prematur de a face niște concluzii certe, din cauza numărului mic de copii incluși în cercetare, totuși am constatat că indiferent de medicația administrată toate formulele de combinație medicamentoasă au contribuit la scăderea masei corporale ($M=-6,61$, $m \pm 1,70$; $p<0,01$), CA ($M=-4,88$, $m \pm 0,82$; $p<0,001$), TAS ($M=-11,46$, $m \pm 2,24$; $p<0,001$) și IMC ($M=-2,38$, $m \pm 0,64$; $p<0,01$) la intervalul de 8 săptămâni de medicație, însă cele mai importante scăderi ale parametrilor nominalizați s-au constatat în lotul III al cercetării – la copiii care au primit tratament nonfarmacologic, IECA, inhibitorii lipazei gastrointestinale, deși semnificație statistică s-a obținut numai pentru TAS.

Au fost incluși în studiu 126 de pacienți, vârsta de la 32 la 78 ani, medie 62,23 $\pm$ 8,59 ani. Bărbați 85, femei 41 persoane. Metode de cercetare: examen clinico-biochimic complex, ecocardiografia examen global, monitoring Holter ECG 24 ore, test de efort fizic dozat: mers dozat 6 minute (6MWT), chestionare și scale de risc, metode de control a calității recuperării postoperatorii. Operațiile suportate: by-pass coronarian 29, corecții valvulare 45, by-pass plus corecții valvulare 36, by-pass plus anevrismectomie de ventricul stâng 2, by-pass plus corecție valvulară plus anevrismectomie 11, alte operații pe cord – 3 persoane. Insuficiența cardiacă clasa funcțională II - 46, III – 74 persoane, iar conform stadiilor: stadiul B - 2, stadiul C - 80 de persoane.

Evoluția parametrilor funcționali în perioada postoperatorie a semnalat modificări pozitive importante și statistic semnificative prin reducerea semnelor de remodelare cardiacă: diametrul ventriculului drept – cu 1,73%, atrului drept – cu 3,83%, atrului stâng – cu 2,58%, diametrul diastolic al ventriculului stâng (VS) – cu 2,15%, diametrul sistolic al VS – cu 7,13%, volumul telesistolic VS – cu 6,5%, volumul telediastolic al VS cu 6,5%.

Capacitatea funcțională a pacienților s-a majorat, fiind reprezentată prin majorarea distanței parcurse în testul de mers plat 6 min – de la 191 m până la 294 m la externare din spital. Analiza comparativă a datelor semnalează diferențe în raport cu fenotipul insuficienței cardiace, dintre care merită atenție dinamica paradoxală spre majorare a NT-proBNP la subgrupul de pacienți cu fracția de ejeție păstrată și intermediară, spre deosebire de cei cu fracție de ejeție scăzută, la care nivelul acestui marker s-a redus evident. Acest fapt rămâne inexplicabil la etapa dată.

În rezultatul studierii incidenței globale a tuberculozei, s-a determinat că în anul 2019 a constituit 71,64‰ (2878 de cazuri), față de anul 2017 se remarcă o scădere cu 14,04% (83,34‰; 3353 de cazuri). În teritoriile localizate pe malul drept al Nistrului a scăzut cu 11,76% (de la 76,08‰ la 67,13‰) și în unitățile administrativ-teritoriale localizate pe malul stâng al Nistrului a scăzut cu 23,4% (de la 137,67‰ în 2017 la 105,46‰ în 2019). Numărul pacienților notificați cu recidivă a tuberculozei în anul 2019 a constituit 14,84‰ (596 de cazuri), o micșorare cu 11,04% în comparație cu anul 2017 - 16,68‰ (671 de cazuri). Astfel, odată cu scăderea incidenței globale a tuberculozei în anul 2019 comparativ cu anul 2017 (14,04%) are loc și scăderea incidenței recidivelor tuberculozei, cu 11,04%. Ponderea recidivelor în structura incidenței globale a tuberculozei rămâne la același nivel pentru anii 2017 și 2019, care constituie 20,07% în anul 2017 și 20,01% în anul 2019. În teritoriile localizate pe malul drept al Nistrului incidența recidivelor tuberculozei a scăzut cu 9,37% (de la 14,88‰ la 13,48‰) și în unitățile administrativ-teritoriale localizate pe malul stâng al Nistrului a scăzut cu 17,11% (de la 30,15‰ în 2017 la 24,99‰ în 2019).

Așadar, conform rezultatelor studiului, se remarcă, în ultimii ani, scăderea incidenței recidivei tuberculozei. Scăderea inegală a acestora în diferite teritorii, inclusiv în teritoriile urbane și rurale, și creșterea incidenței recidivei tuberculozei în unele teritorii pe fond de micșorare a incidenței globale a tuberculozei necesită elaborarea unor măsuri prioritare pentru a spori eficiența Programului național de combatere a tuberculozei. Durata medie de dezvoltare a recidivelor tuberculozei de la finisarea tratamentului antituberculos de linia II este de 12,3 ani, iar de la de la finisarea tratamentului antituberculos de linia I este de 64,6 ani.

În rezultatul studierii formele de tuberculoză ale recidivei tuberculozei pulmonare printre cazurile cu recidive din cazurile de tuberculoză sensibilă și tuberculoză rezistentă a predominat forma infiltrativă a tuberculozei pulmonare, urmată de forma fibro-cavernoasă și diseminată. Cercetările imunogenetice a demonstrat că combinația de genotipuri „AG TLR6 rs5743810 cu GT TLR10 rs11096957” conferă un risc semnificativ mai mare pentru tuberculoza pulmonară și poate fi considerat un potențial biomarker pentru prezicerea dezvoltării tuberculozei.

În rezultatul studierii structuri reacțiilor de adaptare nespecifice generale în dependență de caracteristica micobacteriei tuberculozei, la 40 de pacienți cu tuberculoză multidrogrezistentă (TB MDR) și 52 de pacienți cu tuberculoză sensibilă s-a constatat, că reacțiile nefavorabile „Stres” și „Hiperactivare” a predominat atât în cazurile cu TB MDR cât și în cele cu tuberculoză sensibilă. În tuberculoza sensibilă au predominat cazurile cu reacția nefavorabilă „Hiperactivare”, în TB MDR a predominat reacția nefavorabilă „Stres”.

Datele obținute a examenului ecocardiografic cu Doppler la pacienții cu coinfecție TB/HIV au relevat prevalența pacienților cu afecțiuni severe (70%) a sistemului cardiovascular în comparație cu lotul de control (50 de pacienți cu tuberculoză pulmonară fără coinfecție HIV). Cele mai crescute valori ale presiunii medii în artera pulmonară s-au depistat la pacienții cu coinfecție TB/HIV ($32,4 \pm 2,75$ mmHg vs. $26,8 \pm 3,63$ mmHg la pacienții cu tuberculoză pulmonară fără coinfecție TB/HIV, $p < 0,05$). Diametrul telediastolic a ventriculului drept a fost semnificativ crescut la pacienții cu coinfecție TB/HIV ($30,4 \pm 2,75$ mm) în comparație cu pacienții cu tuberculoză pulmonară fără coinfecție HIV ($24,3 \pm 3,11$ mm, $p < 0,05$). Nu s-a relevat interconexiuni semnificative între coinfecția TB/HIV și hipertrofia ventriculară dreaptă și stângă, fracția de ejeecție a ventriculului stâng, diametrul atrial drept și stâng și alte indici ai funcției pulmonare ($p > 0,05$).

Pacienții incluși în studiu au fost repartizați în patru loturi în conformitate cu vechimea bolii. Datele denotă prevalența sindromului articular printr-o afectare majoră atât articulară cât și cuprinzând entezopatiile la pacienții cu o vechime de boală de 11-20 de ani. Afectarea coloanei vertebrale constituie o rată înaltă de circa 19% fiind și cea maximă în raport cu alte afectări și altă categorie de vechime a bolii. Cum și era de așteptat o rată mai mică de afectare articulară s-a înregistrat în rândul pacienților cu o vechime de boală mai mică de 10 ani.

Repartizarea pacienților conform gradului de activitate a SpA este următorul. Gradul moderat de activitate a bolii a fost diagnosticat cel mai frecvent, la 60 de pacienți (60%). La 20 pacienți (20%) s-a stabilit gradul III de activitate a bolii. La 20 pacienți (20%) s-a determinat gradul ușor de activitate a bolii.

A fost studiat nivelul de cunoaștere a problemei la nivel global cu pregătirea revistei literaturii. A fost inițiat un Studiu-pilot al statutului nutrițional la pacienții cu patologie hepatică cronică aflați în lista de așteptare pre-transplant (LAPT) cu studierea factorilor digestivi cu impact asupra sistemului nervos la pacienții hepatici din LAPT, aprecierea factorilor psihoemoționalali în raport cu sistemul nervos la pacienții din LAPT cu efectuarea recoltării și stocării sângelui venos pentru aprecierea indicilor biochimici, stresului oxidativ, inclusiv pentru identificarea și validarea biomarkerilor genetici implicați.

A fost creată baza de date a pacienților pre- și posttransplant, pacienților cu gastroduodenopatii, patologii chirurgicale a căilor biliare principale, tumori hepatice primare și metastatice pe fondal de ciroză hepatică și a pacienților cu pancreatită cronică, care va servi analizei ulterioare și prelucrării statistice a rezultatelor pe parcursul întregii cercetări. A fost efectuată analiza comparativă a valorilor diagnostice ale testelor biochimice, imagistice și minim-invasive endoscopice pentru diagnosticul cirozei hepatice, gastroduodenopatiilor, patologiiilor chirurgicale a căilor biliare principale, tumorilor hepatice primare și metastatice pe fondal de ciroză hepatică și a pancreatitei cronice.

A fost stabilit suportul teoretic, care a inclus câteva componente importante:

1. Studiul literaturii de specialitate privind investigarea vulnerabilității la diferite categorii de populație și aplicarea reușită a politicilor de asistență interdisciplinară a persoanelor/grupurilor vulnerabile.

2. Analiza stării de lucruri în Republica Moldova efectuată prin: a) studiul surselor autohtone publicate; b) investigarea pe teren a situației în unele instituții ce acordă asistență persoanelor/contingentului vulnerabil; c) colectarea informației de la persoane atribuite grupurilor vulnerabile și de la personalul ce activează în instituțiile respective.

3. A fost demarat studiul COVID-19 PsyImpact & PsySafe Program, studiu internațional sub egida Universității de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca. Scopul constituie studierea impactului pandemiei COVID-19 asupra sănătății mentale a personalului expus riscului crescut de contaminare (sănătate, situații de urgență, ordine publică, apărare și siguranță națională) și a populației generale, identificarea factorilor care pot determina reducerea riscului de apariție a tulburărilor anxioase.

În anul de referință cercetările au fost concentrate asupra detecției modificărilor clinice, imunologice și molecular-genetice al pacienților cu suspexții la maladii imunodeficitare cu confruntarea lor. În baza acestor analize am evidențiat primar în Republica Moldova un caz de febră mediteraneeană familială, 2 cazuri de imunodeficiență IgA. Concomitent am abordat o grupă de pacienți cu colită ulceroasă (20 de pacienți), la care se presupunea modificarea statusului imun umoral (IgA și sIgA), pentru detecția imunității de tip umoral.

1. Au fost create 56 de primeri și 10 probe unice pentru diagnosticarea febrei mediteraneene familiare și sindroamelor IPEX, DiGeorge de tip I, DiGeorge de tip II.

2. Secvențierea primerilor și probelor au fost selectate cu utilizarea programei Unipro UGENE de la secvențe, obținute din NCBI Nucleotide Database, locusuri de atașare în genomul uman și unicalitatea lor a fost verificată cu instrumente NCBI Nucleotide BLAST și NCBI PrimerBLAST, condițiile pentru amplificare au fost selectate utilizând programul IDT DNA Oligoanalyzer. Condiții de amplificare au fost verificate prin reacții PCR.

3. Au fost efectuate 128 de reacții qPCR pentru măsurarea concentrației de TREC și KREC.

4. A fost realizată prima diagnosticare a sindromului DiGeorge de tip I prin metoda molecular-genetică.

5. Au fost elaborați primeri specifice inedite și sonde cu scopul lărgirii spectrului de metode diagnostice, molecular-genetice (qPCR, secvențierea după Sanger) a maladiilor ereditare cu manifestări imunologice.

Au fost identificate 132 de SNP-uri caracteristice pentru 36 de gene, dintre care 42 SNP-uri asociate cu aspirina, 92 – cu statinele, și 3 – cu clopidogrel. Cele mai frecvente polimorfisme aplicate în testarea locilor asociați cu susceptibilitatea/rezistența la tratamentul cu aspirina sunt PTGS1 (rs10306114) și LPA (LPA 4399Met); cu pravastina – HMGCR (rs17244841) și KIF6; cu simvastatina, dar și statinele – SLCO1B1 (rs4149056); cu clopidogrel – CYP2C19 (G681A, rs4244285), (rs4986893).

Au fost colectate probe biologice de la 118 pacienți coronarieni cu diagnosticul clinic de infarct miocardic acut, angor pectoral instabil și angor pectoral de efort clasă funcțională III. Pacienții au primit dubla terapie antiplachetară (aspirină+clopidogrel) pe o perioadă de 6-12 luni. 83 de pacienți au fost de sex masculin și 35 de sex feminin. Bărbații au avut vârsta cuprinsă între 35 și 82 de ani, iar femeile – între 52 și 84 de ani.

Conceptul sistemului, care are la bază legătura pacient-medic, constă în: parametrii fiziologici (exemplu ECG, puls HR), SpO₂, tensiune arterială, temperatură, precum și un modul de analiză a gazelor ca parte a unui senzor pentru acetonă, hidrogen, oxigen și nivel CO₂ în aerul expirat) sunt achiziționați de la pacienți cu ajutorul senzorilor, apoi prin intermediul conexiunii fără fir sunt transmise spre router și stocate pe un server. Datele achiziționate, stocate, prelucrate și afișate într-o formă simplă și utilă, pot fi accesate atât de medic, cât și de pacient de pe diverse

dispozitive (tabletă, PC, smartphon) unde pot fi urmărite schimbările parametrilor fiziologici, interveni rapid în caz de urgențe sau datele pot fi stocate și analizate ulterior mai detaliat. Utilizând conceptul sistemului, metodele, traductoarele și biosenzorii selectați a fost elaborat prototipul dispozitivului de culegere a datelor.

A fost evaluat gradul de complianță a pacientului cu infertilitate pentru serviciile costisitoare specifice care nu sunt incluse în Programul Unic cu elaborarea și validarea metodologiei de studiu și a protocoalelor clinice de investigație pe direcții de cercetare (protocolul uro-andrologic, endocrinologic, genetic).

În urma colaborării interinstituționale cu Centrul de Andrologie și Medicină Reproductivă din Clinica Universitară din orașul Muenster (Germania) au fost obținute următoarele rezultate: pregătirea teoretică și practică necesară implementării activităților de cercetare în domeniul infertilității masculine; privind tehnicile chirurgicale implementate în tratamentul infertilității masculine, în special micro-TESE, care nu se efectuează la acest moment în Republica Moldova; în utilizarea metodei imunohistochimice pentru cercetarea factorilor de infertilitate masculină; în managementul prezervării fertilității masculine; cercetarea imunohistochimică a țesutului testicular post-infecție cu oreion cu obținerea primelor imagini de acest tip, fiind realizate peste 100 imagini și studierea a 8 anticorpi specifici (MAGE4, AMH, α -SM, Crem, Boule, INSL3, IgGM, IgGR).

A fost studiată literatura de specialitate privind prevalența diabetului și pre-diabetului în rândul diferitor populații până la 31 ianuarie 2020. A fost elaborat planul de acțiuni pentru efectuarea studiului epidemiologic. Alt eșantion de subiecți investigați vor fi persoanele cunoscute cu diagnosticul de diabet zaharat. Pe parcursul I-ei vizite vor fi colectate datele socio-demografice, datele referitor la modul de viață, datele anamnestice. Va fi efectuată examinarea clinică. La vizita a 2-a va fi colectată glicemia bazală, analizele biochimice. Informațiile cu privire la datele socio-demografice, caracteristicile stilului de viață și datele anamnestice vor fi colectate folosind un chestionar completat la interviu. Informațiile privind fumatul vor fi colectate folosind un auto-chestionar. Screening-ul sănătății mentale va fi efectuat prin intermediul mai multor chestionare recomandate: funcțiile cognitive, starea de depresie, anxietate.

Neurologie și psihiatrie: *Conexiuni dintre boala cardiovasculară (BCV) și boala Parkinson (BP).* BCV și BP împărtășesc procese biologice comune, în special inflamația, rezistența la insulină, metabolismul lipidelor și stresul oxidativ. Cu toate acestea, nu este clar dacă aceste procese sunt consecința factorilor de risc partajați. Există factori de risc modificabili, care sunt invers asociați atât cu BCV, cât și cu BP, în special - activitatea fizică și consumul moderat de cafea, însă mecanismele prin care acestea sunt asociate cu BP nu sunt stabilite. Factorii de risc CV care au legături comune mai evidente cu BP (cum ar fi diabetul zaharat, hipertensiunea arterială și obezitatea, care împărtășesc stresul oxidativ și inflamația ca și mecanisme) încă nu sunt catalogați drept factori de risc pentru BP, ceea ce indică, probabil, asupra puterii asociațiilor lor cu BP.

Migrena printre alți factori de risc vasculari la pacienții cu BP. Pacienții cu BP care comportă și factori de risc vascular sunt mai puternic afectați din punct de vedere al performanței motorii și cognitive. Printre factorii de risc vascular se remarcă migrena, a cărei prezență sporește semnificativ riscul cardiovascular al pacienților.

Implicarea Cerebelului în angiopatia amiloidă cerebrală (AAC). Manifestarea clinică principală a AAC este hemoragia spontană lobară. Termenul lobar se referă la localizarea în cortex și materia albă subcorticală. Această localizare este în contrast cu leziunile profunde caracteristice pentru hemoragia hipertensivă, care are loc de regulă în putamen, tuberculul optic și punte. În plus,

față de rolul său în hemoragia spontană, AAC este asociată frecvent cu hemoragiile legate de agenții trombolitici sau anticoagulanți.

Patternul modificărilor substanței albe la pacienții cu angiopatie amiloidă și implicarea cerebelului. Modificări patologice la nivelul substanței albe cerebrale pot fi determinate atât în boala vaselor mici, cât și în angiopatia amiloidă cerebrală. Patternul de implicare poate fi diferit, în dependență de etiologie și gravitatea procesului.

Au fost analizați prospectiv pacienții cu hemoragii intracerebrale, care au fost examinați prin imagistică și prin rezonanță magnetică. Pacienții au fost diagnosticați cu AAC conform criteriilor Boston. Modificările în substanța albă au fost interpretate utilizând scala Fazekas și au fost comparate pentru pacienții cu ACC și pacienții cu AAC și implicarea cerebelului. Din 614 pacienți cu hemoragie intracerebrală, 96 au fost examinați prin rezonanță magnetică cerebrală. Dintre ei, 41 de pacienți au fost diagnosticați cu angiopatie amiloidă, 19 pacienți cu angiopatie amiloidă posibilă, 21 de pacienți – probabilă și 1 caz cu angiopatie amiloidă definită. Implicarea cerebelului a fost determinată în 34% (14/41) de cazuri. Modificări severe ale substanței albe (Fazekas 2-3) au fost determinate în grupul pacienților cu implicarea cerebelului (12/14; 86% versus 8/27ș 30% $p=0.002$).

Așadar, implicarea substanței albe în procesul patologic este mai semnificativă la pacienții cu angiopatie amiloidă și implicarea cerebelului, chiar după ajustarea factorilor de risc. Pacienții cu hemoragie cerebeloasă și patologii severe ale substanței albe trebuie examinați pentru angiopatie amiloidă.

Tulburări cognitive post accident vascular cerebral și patologii degenerative ale sistemului nervos central. În baza studiului clinic efectuat a fost stabilit că tulburările cognitive și afective sunt frecvent întâlnite în perioada de reabilitare a persoanelor ce au suportat un accident vascular cerebral, fiind deseori subdiagnosticate/nedocumentate în fișa de observație clinică. Drept urmare, aceste tulburări nu au fost incluse în programul de reabilitare a pacienților post-AVC. Rezultatele studiului au relevat prezența tulburărilor cognitive de diferit grad în 95 % cazuri studiate. Astfel, în 46% cazuri ($n=28$ pacienți) au fost depistate tulburări cognitive ușoare, în 22% cazuri ($n=13$ pacienți) - tulburări cognitive moderate și în 27% cazuri ($n= 16$ pacienți) – cele severe (scor MoCA mai mic de 16 puncte).

În rezultatul studiului realizat s-a stabilit ca 21 de pacienți (35%) suferă de depresie severă, scorul borderline fiind prezent la 14 pacienți (23%) cu valoarea medie a scorului HADS Depresie de 8,7 puncte. Analiza rezultatelor studiului a scos în evidență rata înaltă a pacienților cu tulburări anxioase. Astfel, 18 pacienți (30%) ($n=18$ pacienți) au fost diagnosticați cu tulburare anxioasă severă, iar 21 de pacienți (35%) au prezentat scorul borderline (limită) pe scala HADS A, valoarea medie fiind de 9,4 puncte.

Analiza tulburărilor anxioase și cognitive la pacienții ce au suportat AVC în funcție de perioada de reabilitare a decelat că tulburările anxioase sunt mai frecvent întâlnite în perioada de reabilitare precoce, iar cele cognitive – în perioada tardivă. Deși scala MoCA este considerată un standard de evaluare pentru tubările cognitive, acest scor trebuie adaptat la persoanele cu deficiențe neurologice și senzoriale, iar alte teste de evaluare pot fi utile în cercetarea evoluției acestor condiții.

A fost stabilit modul de influență a hiperventilației asupra durerii cronice, ce poate fi explicată prin următorul mecanism: hiperventilația duce la un important dezechilibru psiho-vegetativ și neuro-endocrin, ceea ce în rezultat va cauza o reducere a pragului de durere viscerală și musculo-scheletală, contribuind astfel la apariția și menținerea diverselor sindroame algice și cronicizarea acestora. A fost constată o existență a corelațiilor dintre dereglările respiratorii și

tulburările afective, astfel pacienții cu sindrom de hiperventilație, în special forma acută, manifestă agitație extremă și anxietate, simptome ce urmează unui eveniment stresant. Când stresul induce necesitatea de a respira adânc, respirația profundă este percepută ca dispnee. Senzația de dispnee creează anxietate, care încurajează respirațiile și mai profunde, formându-se astfel un cerc vicios. Astfel, s-a constatat că la pacienții care sunt susceptibili, chiar și stresul minor poate declanșa sindromul de hiperventilație, care tinde să se manifeste cu acuze principal psihiatrice.

Cauzele transformării migrenei episodice în migrenă cronică rămân în mare măsură o enigmă, deoarece factorii de risc care contribuie la cronicizare nu sunt pe deplin identificați. Au fost investigați 97 de pacienți adulți cu migrenă cronică și episodică. Statistica corelațională a constatat că migrenă cronică prezintă un număr de corelații mai mic, mai joase și nesemnificative statistic, în comparație cu pacienții cu migrenă episodică. Astfel, asocierea comorbidităților induce o posibilă dezintegrare și o uniformizare a conectivităților funcționale inter-sistemice cerebrale la pacienții cu migrenă, ceea ce confirmă probabilitatea că tulburările afective și vegetative pot fi considerate ca factori de risc de cronicizare a migrenei.

Dereglaarea secreției melatoninei ca urmare a modificării timpului și frecvenței expunerii la factorii externi determină dereglarea ritmului circadian și a funcțiilor acestuia, în special a somnului. În același timp, la pacienții care suferă de diverse sindroame algice, dereglarea ritmului circadian poate influența negativ sistemele antalgice și astfel acutiza și prelungi durerea. Acest fapt este valabil și pentru sindroamele cefalalgice, tot mai multe cercetări demonstrând influența tulburărilor de ritm circadian (inclusiv și tulburările de somn) asupra patogenezei cefaleei.

Principalele rezultate obținute se prezintă pe două dimensiuni:

1) Studiul literaturii ce elucidează specificul manifestării fenomenului de dopaj: practicile și efectele dopajului asupra stării de sănătate, inclusiv din perspectivă bioetică, prin studierea factorilor sociali care favorizează dopajul, a cadrului etic, legal și medical al dopajului.

2) Cercetarea empirică studiul pilot al atitudinilor și cunoștințelor de dopaj ale tinerilor sportive din Republica Moldova. Rezultatele cercetărilor empirice efectuate relevă faptul că sportivii au un acces limitat și deficitar cu specialiștii din medicina sportivă. Doar o mică parte din sportivi pot obține informații ușor și foarte ușor cu privire la substanțele care îmbunătățesc performanța. Acest fapt demonstrează un tablou foarte sumbru al rolului medicilor în contribuția la performanța sportivilor: lipsa, probabil, a personalului calificat pregătit să asiste la nivel optim sportivii din Republica Moldova în consilierea cu privire la utilizarea substanțelor dopante, prevenirea dopajului și a monitorizării sănătății sportivilor, care este explicat prin posibilitățile modeste de angajare a specialiștilor din medicină în structurile sportive. Mulți sportivi recunosc intenția de a folosi o substanță sau metodă interzise pentru a-și îmbunătăți performanța sportivă sau pentru a câștiga un avantaj competitiv în anul competițional curent. De asemenea, persistă credința că aceste substanțe sau metode ar putea să le îmbunătățească performanța sportivă. Mai mult decât atât, majoritatea sportivilor ar fi într-o anumită măsură interesați să accepte o substanță interzisă de îmbunătățire a performanței sub supraveghere medicală, cu costuri financiare reduse sau fără costuri, dacă această substanță ar putea crește semnificativ performanța. Majoritatea respondenților s-au gândit destul de mult sau ocazional la utilizarea unei substanțe interzise. Majoritatea sportivilor nu sunt familiarizați cu metodele și substanțele permise de îmbunătățire a performanțelor sportive și apreciază dopajul drept ca un fenomen normal și dezirabil.

Au fost obținute date relevante fundamentale și clinice în domeniul epilepsiei farmacorezistente. Astfel, au fost descrise pattern-ele structurale de prezentare circadiană a crizelor epileptice. Pattern-ele identificate explică proprietățile neuromorfologice cerebrale de susceptibilitate a pacienților de a genera fie crize diurne, fie crize nocturne sau mixte, fiind sub o

acțiune directă modulatorie a stării de vigilență/somn. În același timp au fost descrise modelele de reorganizare a rețelelor cerebrale în epilepsia focală, care sânt caracterizate printr-o segregabilitate crescută și o integrabilitate scăzută. Mai mult decât atât, rețelele cerebrale la pacienți sunt marcate printr-o reziliență mai mică la factorii paroxistici în comparație cu subiecții sănătoși.

Au fost obținute date importante privind caracteristicile demografice, clinice și electroencefalografice a pacienților cu crize mioclonice: acestea apar preponderent la pacienții tineri, celibatari, cu studii medii generale. Clinic, în afară de crizele mioclonice s-au întâlnit și alte tipuri de crize. Evaluarea corelărilor clinico-electroencefalografice demonstrează prezența unui polimorfism vast a crizelor mioclonice.

Au fost examinați 116 pacienți din secțiile de Terapie Intensivă cu dereglări de conștiență de diversă origine – encefalită, demență, atac vascular cerebral hemoragic și ischemic. Videoelectroencefalografia a fost înregistrată la pacienți în comă (n=24) de geneză neclară, metabolică sau din diselectrolitemie, cu status epileptic (n=15) convulsiv cu alterarea stării de conștiență și crize epileptice convulsive (n=5). Monitorizarea electroencefalografică a fost aplicată la 20 de pacienți după arest cardiac cu scopul evaluării activității cerebrale. Pacienții vârstnici au fost cei cu status epileptic pe fundal de leziuni posttraumatice, accident vascular cerebral, metastaze cerebrale sau intervenții neurochirurgicale. La pacienții tineri au predominat encefalitele virale și autoimune, cazuri care s-au dovedit a fi refractare la tratamentul antiepileptic de prima și a doua linie.

În urma cercetărilor genetice în Republica Moldova au fost identificate 34 de familii multiplex, inclusiv 146 membri, atât subiecți cu epilepsie (n=64), cât și subiecți sănătoși (n=82). Repartizarea pe grupe de vârstă a ambelor categorii, a demonstrat un trend negativ a cazurilor de epilepsie odată cu avansarea în vârstă, și consecutiv creșterea proporției subiecților neafecțați. Repartizarea pe grupe de sex a demonstrat o prevalență a subiecților de sex feminin în loturile studiate, posibil datorându-se conceptului de „efect matern”. Acești subiecți au fost incluși în Registrul pacienților cu epilepsie de etiologie necunoscută, suspectă genetică.

Concomitent, în baza datelor din literatură și experienței registrelor internaționale a fost creat Registrul de Neuroimagnostică în Epilepsie (ReNEp), cu includerea a peste 500 de pacienți. Au fost studiate particularitățile epilepsiei la femei. Astfel, mai mult de jumătate dintre femei au prezentat comorbidități și au avut epilepsie structurală cu debut focal. Videoelectroencefalografia standard nu a identificat modificări patologice la 48% din paciente. Prin aplicarea bateriilor de teste standardizate, rezultatele proprii demonstrează că epilepsia cronică este asociată cu deficite cognitive, comorbidități afective și modificări comportamentale. Evaluând starea psihică a pacienților cu epilepsie au fost stabilite consecințele traumatismului psihic asupra evoluției epilepsiei. Au fost evidențiate variantele cele mai grave, invalidante, care a necesitat un volum enorm de lucru, investiții și implicarea unei echipe interdisciplinare de specialiști.

Geriatric: Variabilitatea datelor privind prevalența fragilității și a pre-fragilității în populația generală (rezultatele studiilor epidemiologice și celor clinice) estimează 10,7%-26,1%. Evoluția sindromului de fragilitate este însoțită de o scădere a activității fizice și funcționale, a rezervei de adaptare și de restabilire a organismului, crescând riscul urmărilor nefaste - spitalizări de 1,2-1,8 ori, dezvoltarea deficitelor funcționale de 1,6-2,0 ori, decesul de 1,8 -2,3 ori, limitări fizice de 1,5-2,6 ori, căderi și fracturi de 1,2-2,8 ori.

Ponderea sindromului de fragilitate la pacienții vârstnici internați în secția de geriatrie a fost determinat la 27,2% cazuri. Abordarea multidimensională a fragilității a evidențiat la pacienții vârstnici fragili o scădere a funcționalității fizice, a autonomiei, dereglări cognitive și emoționale

mai frecvente, un statut social și economic mai nesatisfăcător, o pondere mai înaltă a sindroamelor geriatrie cu impact asupra calității vieții vârstnicilor fragili.

În domeniul medicamentului: În extractele uscate din flori de sunătoare conținutul de flavonoide și polifenoli (57,10 și 105,04 mg/g extract uscat) s-a dovedit a fi mai mare decât în părțile aeriene (38,24 și 42,63 mg/g extract) și semințe (13,04 și 32,39 mg / g extract uscat). Conținutul de polifenoli variază în părțile aeriene ale *Agrimonia eupatoria* L. și *Cichorium intybus* L. în funcție de locul de colectare (colecție sau flora spontană). Astfel, compușii polifenolici sunt prezenți cu un conținut mai mare în flora spontană: *Agrimoniae herba* (1,09%), urmată de Centrul Științific de Cultivare a Plantelor Medicinale USMF „Nicolae Testemițanu” (0,71%). Pentru *Cichorii herba*, concentrația maximă a fost găsită în flora spontană (0,66%), urmată de colecția Centrului Științific de Cultivare a Plantelor Medicinale USMF „Nicolae Testemițanu” CȘCPM (0,59%). Studiul denotă că conținutul de compuși polifenolici nu diferă semnificativ în produsele vegetale recoltate din colecția Centrului și flora spontană, ce indică posibilitatea introducerii în cultura largă a plantelor studiate.

Extractele din *Agrimonia eupatoriae herba*, *Cichorii herba*, *Cynarae scolymus folia* au manifestă activitate bacteriostatică (CMI) și bactericidă (CMB) față de toate test-culturi bacteriene investigate în concentrații de >300 mcg/ml. Extractul din *Hyperici flores* a manifestat activitatea bacteriostatică față de *S. aureus* (t.209) în concentrație 37,5 mcg/ml, față de *E. faecalis* – în concentrația 75 mcg/ml; față de celelalte test-culturi bacteriene cercetate extractul a manifestat activitatea bacteriostatică în concentrații >300 mcg/ml. Activitate bactericidă a extractului din *Hyperici flores* a manifestat față de *E. faecalis* – în concentrația 300 mcg/ml, față de celelalte test-culturi bacteriene investigate – în concentrație >300 mcg /ml. Extractul din *Hyperici herba* a manifestat activitate bacteriostatică față de *S. aureus* (t.209) în concentrația 150 mcg/ml, față de celelalte test-culturi bacteriene în concentrația >300 mcg/ml. Activitatea bactericidă s-a manifestat față de toate test-culturile bacteriene cercetate în concentrații >300 mcg/ml.

A fost sintetizat principiul activ 4-clorofenilviniltriazolona și obținut izomerul acestuia. Au fost identificate populații naturale ale plantelor de vargă-de-aur, rizomii cărora au fost utilizați ca material săditor pentru introducerea în cultură a speciei *S. virgaurea*.

La studierea compatibilității fizico-chimice a ciprofloxacinei, econazolului și uleiului volatil de busuioc, au fost obținute termogramele DSC, spectrele IR, UV-Vis, cromatogramele HPLC, care denotă compatibilitatea componentilor. În urma cultivării speciei *Monarda fistulosa* au fost obținute circa 34 kg produs vegetal proaspăt de pe plantele primului an de vegetație, precum și circa 8 kg de pe plantele cu vârsta 2-4 ani. Din produsul vegetal colectat a fost obținut și analizat „Extractul fluid de monardă”.

A fost obținut și efectuat controlul organoleptic al clorofenilviniltriazolonei. Pentru a selecta formula optimală a picăturilor auriculare cu ciprofloxacina și econazol nitrat, substanțele au fost încorporate în diverși excipienți. Au fost formulate, preparate și analizate 5 compoziții de picături bucofaringiene cu ulei volatil de monardă.

Studiul toxico-farmacologic a extractelor de *Solidago* a fost efectuat pe șoricei albi de laborator și pe șobolani. LD₅₀ a fost estimat la ≥ 2500 mg/kg, clasa de toxicitate 5. Activitatea compușilor antibacterieni azolici a fost testată pe cinci specii de bacterii. Nitrotriazon are activitate antifungică cu valori MIC superioare medicamentelor de referință: ketoconazol și bifonazol. Determinarea activității antimicotice a amestecului econazol nitrat-ciprofloxacina a demonstrat faptul că acesta prezintă o acțiune antifungică pronunțată. Au fost elaborate metode de dozare a principiilor active de monardă în plasma sanguină și țesuturi.

Sănătate publică: A fost efectuată o revizuire a surselor bibliografice științifice pe plan național și internațional cu privire la impactul substanțelor chimice prioritare asupra sănătății populației. Datele au demonstrat că în ultimii ani, expunerea umană la substanțe chimice, care afectează sistemul endocrin, a sporit semnificativ. Numeroase studii au argumentat impactul lor asupra sănătății care include multiple efecte asupra funcțiilor reproductive (fertilitatea redusă, malformații ale tractului reproductiv feminin și masculin, avorturi, modificarea conținutului de hormoni etc.). Expunerea la substanțe chimice are loc permanent. Problema impactului acestui grup de poluanți asupra organismului uman poartă caracter complex. Mulți perturbători endocrini, cum ar fi ftalații, diferite pesticide, Pb în doze mici, mercurul și arseniul, antipirenele, bisfenolul A și altele, sunt asociați cu diverse probleme de sănătate.

Au fost estimate bazele de date Europene (TEDX, ChemSec, Environmental Working Group, etc.), care elaborează lista substanțelor ce afectează sistemul endocrin prin stabilirea unor criterii științifice pentru determinarea proprietăților perturbătorilor sistemul endocrin (Regulament UE 2018/605 al Comisiei din 19.04.2018). Datele estimate au constatat, că în sutele de mii de produse chimice, aproximativ 1.000 pot afecta sistemul endocrin. În același timp, sunt încă și mulți posibili perturbători endocrini sau substanțe chimice care nu au fost studiate.

În Republica Moldova din numărul total de pesticide utilizate (932 de produse), un număr de 179 produse se regăsesc în Lista chimicalelor ca pesticide, care afectează sistemul endocrin. Din sortimentul larg al pesticidelor cele mai utilizate au fost produsele pe bază de substanțe active, cum ar fi: 2,4-D, bifentrin, clorpirifos, bromoxynil, deltametrin, tiacloprid, dimetoat, fenoxicarb, lambda-cihalotrin, malation, mancozeb etc. De exemplu, cu substanța activă 2,4 D au fost utilizate 12 produse de uz fitosanitar, cu substanța activă dimetoat – 19, cu substanța activă lambda-cihalotrin – 25, cu substanța activă mancozeb – 37 produse. Aceste pesticide au fost aplicate pe diverse culturi agricole. Practic, toate produse agroalimentare sunt de consum frecvent. Chiar în concentrații mici, reziduurile de pesticide, care contaminatează produsele alimentare, sunt periculoase, mai ales atunci când sunt consumate în stare proaspătă. Pesticidele investigate pot provoca efecte nocive pe o perioadă extinsă.

S-au obținut rezultate noi privind particularitățile teritoriale și spațiale dependente ale indicilor morbidității prin bolile endocrine în Republica Moldova. Astfel s-a constatat, că în ultimii 10 ani media incidenței și prevalenței prin bolile endocrine a constituit, corespunzător 87,04 și 579,4 cazuri la 10000 populație. În perioada 2010–2019, incidența și prevalența prin bolile endocrine a crescut, în mediu anual, corespunzător cu 2,18 și 48,6 cazuri la 10000 populație (respectiv, $R^2=0,38$ și $0,99$). Dacă în anul 2010 la evidență se aflau peste 127000 de bolnavi cu boli endocrine cronice, atunci în anul 2019 acest număr practic s-a dublat și a constituit 277000 de bolnavi. Valorile medii mai mari ai indicilor morbidității prin bolile endocrine au fost caracteristice pentru zona centrală a republicii (incidența – 84,15 cazuri la 10000 populație și prevalența 510,9 cazuri la 10000 populație) urmată de zona de nord (respectiv, 74,1 și 496,1 cazuri la 10000 populație) și zona de sud (corespunzător, 72,3 și 463,6 cazuri la 10000 populație).

Au fost estimate cazurile de intoxicații acute neprofesionale de etiologie chimică. Pe parcursul anului 2020 au fost raportate și înregistrate 791 cazuri de intoxicații acute cu 16 decese. Intoxicații cu pesticide au fost înregistrate în 37 cazuri (4,7%) , inclusiv 2 decese. În mare parte pesticidele implicate au fost din clasa insecticidelor și includ substanțe active a compușilor organofosforici și carbamați cu proprietăți ale perturbătorilor endocrini. Utilizarea neadecvată și de către persoane neinstruite în domeniul gestionării pesticidelor, duce la mărirea expunerii populației la poluanți chimici.

În baza realizării cercetărilor ($n=2500$ măsurători) a fost reactualizată baza datelor ce reflectă concentrațiile de radon la care este expusă populația Republicii Moldova la sursele naturale de radiații ionizante, inclusiv radonul, în arii rurale/urbane ale țării, în diferite tipuri de locuințe și clădiri publice (școli, grădinițe). Au fost obținute date noi referitor la argumentarea actualizării nivelurilor naționale de referință ale radonului în locuințe (300 Bq/m^3) în contextul directivei EURATOM nr.2013/59/. A fost stabilită variabilitatea radonului în aerul din locuințe pe teritoriul țării în funcție de tipul/geologia solului și implementate posibilitățile de prevenire/diminuare a riscurilor expunerii crescute împreună cu susținerea interesului rezidenților în calitatea locuințelor. Au fost organizate măsuri de conștientizare generală, focalizate pe locuitorii țării, cu privire la riscul pentru sănătate cauzat de radiațiile ionizante naturale, inclusiv radonul: chestionarea populației vizavi de cunoștințele despre radon, inițierea elaborării Ghidului de comunicare a riscului expunerii la radon, care va fi parte componentă a implementării Strategiei Naționale, anii 2021-2030, capitolul Sănătate Publică. Prin analiza clusteriană a fost stabilită interacțiunea în cadrul relației „concentrația radonului x incidența/prevalența afecțiunilor sistemului respirator, inclusiv cancerul bronhopulmonar”.

Studierea concentrațiilor radionuclizilor naturali în principalele componente ale mediului ambiant (sol, apă) a stabilit unele particularități de răspândire a acestor elemente radioactive. Astfel, concentrația radonului/toronului în sol a variat în funcție de tipul acestuia, iar în apele investigate nu au depășit valorile admisibile conform normelor naționale și Directivei 2013/59/Euratom.

Determinarea concentrațiilor radionuclizilor naturali (^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K) și tehnogeni (^{137}Cs , ^{90}Sr) în principalele componente ale mediului ambiant a stabilit variația acestora, concentrația lor încadrându-se în limitele normelor naționale. Astfel, concentrațiile ^{137}Cs și ^{90}Sr în produsele alimentare au variat în limitele $1,5\text{--}6,8 \text{ Bk/kg}$, iar A_{eff} a materialelor de construcție – în limitele $7,35 \pm 0,8 \text{ Bk/kg}$ – $124,3 \pm 8,8 \text{ Bk/kg}$. Concentrația ^{137}Cs și ^{90}Sr în aerosoli a constituit respectiv: $<1,5 \text{ Bk/kg}$ și $<0,7 \text{ Bk/kg}$.

În baza investigațiilor gamma spectrometrice a fost stabilită variabilitatea radioactivității naturale a materialelor de construcție autohtone și de import, certificate în organisme responsabile. A fost cuantificată activitatea efectivă specifică (A_{ef}) a radionuclizilor naturali în probele investigate. Astfel, prin analiza spectrometrică a 1538 probe de diverse materiale de construcție, efectuându-se circa 4500 investigații, privind conținutul radionuclizilor naturali principali (^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K) și activitatea specifică, s-a demonstrat că radioactivitatea naturală în majoritatea materialelor de construcție cercetate nu a depăși CMA conform normelor naționale, cu excepția probelor „placi ceramice” și „granit/marmură”, unde valoarea maximă a A_{ef} în anul 2018 a constituit respectiv $337,0 \text{ Bk/kg}$ și $317,0 \text{ Bk/kg}$, iar în anul 2019 – $460,0 \text{ Bk/kg}$ și $297,0 \text{ Bk/kg}$. Conform normelor naționale VMA nu trebuie să depășească 300 Bq/m^3 .

Analiza sociologică a opiniei publice ($n=272$ intervievați) cu privire la riscul expunerii la radon în vederea identificării măsurilor suplimentare în comunicarea riscurilor, a pus în evidență următoarele: circa 50% din persoanele chestionate posedă cunoștințe despre pericolul pentru sănătate a expunerii la radon, iar 85% consideră că fumătorii manifestă un risc sporit. Cei intervievați cunosc că radonul afectează sistemul respirator (67%), iar marea majoritate (83,4%) presupun că radonul inhalat cu aerul din încăperi declanșează cancerul bronhopulmonar sau alte tipuri de cancer. În plus, există și un procent mare de persoane care știu că expunerea cronică la radon provoacă cancerul bronhopulmonar ($> 80\%$). Totodată, este alarmant faptul că marea majoritate (93,6%) nu cunosc dacă în locuințele lor este radon și, prin urmare, nu sunt conștienți de nivelul riscului și posibilele acțiuni de reducere a acestuia.

Conform unor studii contemporane ARN VHE la bolnavii cu hepatita virală B poate fi depistat în $6,3 \pm 1,8\%$ cazuri, iar asocierea HVE cu HVC - în $4,5 \pm 2,4\%$ cazuri. Mai rar poate fi atestată triplă infecție HVB+HVC+HVE, depistată în $2,6\%$ cazuri. Asocierea HVA cu HVE a fost atestată în $10,9 \pm 3,4\%$ cazuri. Particularitățile epidemiologice ale hepatitei virale E nu sunt studiate suficient la nivel național.

Analiza și evaluarea rezultatelor investigațiilor la prezența markerilor hepatitelor virale B și C a demonstrat că nivelul seroprevalenței markerului AgHBs în grupurile la risc sporit de infectare a constituit $8,0 \pm 1,3\%$ cazuri (33 persoane din 415), iar a markerului anti-HCV - $16,6 \pm 1,8\%$ cazuri (69 persoane din 415).

Examinarea rezultatelor obținute denotă, că seroprevalența markerului AgHBs la bolnavii cu tuberculoză a constituit $15,3 \pm 3,4\%$ cazuri (17 persoane din 111), iar a markerului anti - HCV - $8,0 \pm 3,6\%$ cazuri. La lucrătorii medicali markerul AgHBs a fost depistat în $5,6 \pm 1,5\%$ cazuri (13 persoane din 233) și markerul anti-HCV - în $16,3 \pm 2,4\%$ cazuri (38 persoane din 233). Studiarea rezultatelor investigațiilor la prezența markerilor AgHBs și anti-HCV a demonstrat că nivelul seroprevalenței markerului AgHBs a constituit $4,2 \pm 2,4\%$ cazuri (3 persoane din 71) și anti-HCV - $15,5 \pm 4,3\%$ cazuri (11 persoane din 71) la pacienții hemodializați, la bolnavii cu tuberculoză - $18,0 \pm 3,6\%$ cazuri.

Evaluarea rezultatelor seroprevalenței markerului AgHBs a demonstrat, că este diferența statistică semnificativă dintre seroprevalența markerului AgHBs de la bolnavii cu tuberculoză și lucrătorii medicali ($p < 0,05$) și de la bolnavii cu tuberculoză și pacienții hemodializați ($p < 0,05$).

Așadar, pacienții din grupurile la risc sporit de infectare prezintă un risc pentru infectarea cu virusurile hepatitelor virale B și C, în special bolnavii cu tuberculoză. Indicii seroprevalenței markerelor AgHBs și anti-HCV depășesc nivelul seroprevalenței markerilor nominalizați în țările europene.

Pentru detectarea anticorpilor din clasa IgG la infectați cu hepatita virală E au fost colectate 86 de probe pozitive la markerii HBsAg, anti-HCV și anti-HVE IgG de la donatorii primari de sânge, lucrătorii medicali, bolnavii de tuberculoză, pacienții hemodializați și utilizatorii de droguri injectabile.

Analiza și evaluarea rezultatelor investigațiilor de laborator la persoanele din grupurile la risc sporit de infectare prin hepatitele virale B, C și E a demonstrat, că nivelul seroprevalenței markerului anti-HVE IgG din 86 persoane constituie $5,8 \pm 2,5\%$ (5 persoane din 86), inclusiv la bolnavii de tuberculoză - în $33,3 \pm 22,2\%$ (3 persoane din 9), iar la pacienții hemodializați - $14,2 \pm 12,3\%$ (2 persoane din 14).

Așadar, rezultatele obținute denotă, că în grupurile la risc sporit de infectare reprezentate de bolnavii de tuberculoză și pacienții hemodializați a fost înregistrată coinfecția hepatitelor virale C și E. Grupurile nominalizate prezintă un risc sporit pentru infectarea cu infecțiile nominalizate.

Datele analizei a mai mult de 300 surse bibliografice, materiale OMS și a altor organizații internaționale au confirmat că rezistența la antimicrobiene (RAM) este o problemă globală în creștere, cu impact atât asupra sănătății umane, cât și a animalelor.

Raportul OMS 2019 concluzionează că RAM este o amenințare importantă pentru sănătatea publică la nivel global din cauza majorării numărului bacteriilor RAM, implicate în patologia umană și ratei reduse de antimicrobiene noi introduse în terapie în ultimele decenii.

Datele GLASS 2018 estimează ~ 500.000 de persoane din 22 de țări au fost suspecte la o infecție bacteriană cauzată de microorganisme rezistente la antimicrobiene, cele mai rezistente fiind bacteriile gram-negative precum: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter* spp., *Salmonella* spp.

Alte studii multicentrice internaționale au demonstrat majorarea cu peste 10% a ponderii izolatelor de *Klebsiella pneumoniae*, rezistente la carbapeneme, în timp ce la izolatele de *Escherichia coli* rămâne mai scăzută. *Pseudomonas aeruginosa* a fost frecvent izolată în majoritatea țărilor, înregistrând o pondere înaltă de rezistență la carbapeneme. Totodată, țările care au raportat cele mai mari rate de rezistență la carbapeneme au avut și nivele mari de rezistență pentru alte grupuri de antimicrobiene.

De asemenea, s-a constatat că la izolatele de *Acinetobacter* spp. posedă rezistență la mai multe clase de antimicrobiene. Fenotipul de rezistență cel mai frecvent înregistrat a fost la fluorochinolone, aminoglicozide și carbapeneme.

În pofida măsurilor întreprinse în ultimii ani la nivel global și în fiecare țară aparte, continuă să se înregistreze niveluri înalte de RAM pentru anumite specii bacteriene și la anumite clase de antimicrobiene. Situația din Europa prezintă variații mari în funcție de speciile bacteriene, grupul de antimicrobiene și de regiunea geografică, niveluri mari de rezistență menținându-se în sudul și estul continentului.

Evidențele analizate, datele raportate de către organizațiile internaționale în domeniu, precum și cele naționale pentru anii 2018–2019 atestă o tendință de creștere alarmantă a indicilor de rezistență către majoritatea preparatelor antimicrobiene, ceea ce necesită măsuri urgente atât din partea statului cât și a fiecărui individ în parte.

Proiect bilateral (2019–2020): Au fost obținute rezultate științifice corelate întocmai cu scopul și obiectivele stipulate: obținerea unor derivați de propiltiodiazolochinazolinonă (sarea cu acid sulfuric și complexul cu ciclodextrine); studii microbiologice a activității antimicobacteriene și antimicrobiene; studii de toxicitate acută a substanțelor sintetizate; evaluarea disponibilității farmaceutice a substanțelor și selectarea compusului optim; elaborarea metodelor de analiză și standardizare. Au fost utilizate metode analitice contemporane și echipament performant, s-au organizat conferințe de lucru și științifice, o vizită la partenerii belaruși, fiind asigurată complementaritatea și coordonarea activităților grupurilor de cercetare.

În procesul de colaborare interdisciplinară a partenerilor bilaterali s-a consolidat o echipă de cercetare experimentată, cu implicarea cercetătorilor tineri, pregătită pentru antrenarea în diverse competiții internaționale, inclusiv cu realizarea unui proiect de cercetare doctorală. Antrenarea în cercetare a specialiștilor în domeniul sintezei organice, farmaciei, microbiologiei, farmacologiei a permis să fie obținute rezultate complexe, care au fost publicate sub formă de articole în reviste internaționale cu factor de impact și naționale, rezumate, diseminate prin comunicări și postere la diverse foruri științifice.

Impactul științific și socio-economic al rezultatelor proiectului se bazează pe obținerea unui potențial produs farmaceutic nou, derivat de propiltiodiazolochinazolinonă cu proprietăți antimicobacteriene pronunțate, toxicitate joasă, cu perspective reale de utilizare în tratamentul contemporan al tuberculozei.

Implementarea rezultatelor științifice. Metode de diagnostic, tratament și reabilitare elaborate și implementate în practica medicală (înregistrate prin certificate de inovație și certificate cu drept de autor):

1. KUSTUROVA ANNA, KUSTUROV VLADIMIR, CAPROȘ NICOLAI. Certificat cu drept de autor și drepturi conexe. Seria O Nr. 6589 din 26.05.2020. "Osteosinteza oaselor piciorului inferior- sindroza tibiofibulară".

2. Certificat de inovator. RACOVÎȚĂ S., SPINCEAN M., MOȘIN V., CAPCELEA S., SACARA V., BOICIUC C., Metoda molecular-genetică pentru depistarea mutației genei DBY a

cromosomului Y în invertibilitatea masculină, nr 473. (IMSP Institutul Mamei și Copilului, 22.06.2020).

3. Certificat de inovator. RACOVÎȚĂ S., SPINCEAN M., MOȘIN V., CAPCELEA S., SACARA V., BOICIUC C., Metoda molecular-genetică pentru depistarea mutației genei DYS209 a cromosomului Y în invertibilitatea masculină, nr 474. (IMSP Institutul Mamei și Copilului, 22.06.2020).

4. Certificat de inovator. RACOVÎȚĂ S., SPINCEAN M., MOȘIN V., CAPCELEA S., SACARA V., BOICIUC C., Metoda molecular-genetică pentru depistarea mutației genei DYS2237 a cromosomului Y în invertibilitatea masculină, nr 475. (IMSP Institutul Mamei și Copilului, 22.06.2020).

5. Certificat de inovator. RACOVÎȚĂ S., SPINCEAN M., MOȘIN V., CAPCELEA S., SACARA V., BOICIUC C., Metoda molecular-genetică pentru depistarea mutației genei DYS241 a cromosomului Y în invertibilitatea masculină, nr 476. (IMSP Institutul Mamei și Copilului, 22.06.2020).

6. Certificat de inovator. RACOVÎȚĂ S., SPINCEAN M., MOȘIN V., CAPCELEA S., SACARA V., BOICIUC C., Metoda molecular-genetică pentru depistarea mutației genei RBM1 a cromosomului Y în invertibilitatea masculină, nr 477. (IMSP Institutul Mamei și Copilului, 22.06.2020).

7. Certificat de inovator. RACOVÎȚĂ S., SPINCEAN M., MOȘIN V., CAPCELEA S., SACARA V., BOICIUC C., Metoda molecular-genetică pentru depistarea mutației genei USP9Y a cromosomului Y în invertibilitatea masculină, nr 478. (IMSP Institutul Mamei și Copilului, 22.06.2020).

8. KUSTUROVA, A.; KUSTUROV, V.; CAPROȘ, N. Dispozitiv-fixator pentru osteosinteza oaselor piciorului inferior cu sindesmozei tibiofibular. Certificat cu drept de autor Seria O nr.6589, din 26.05.2020.

9. MIȘINA A.; ZAHARIA S.; MIȘIN I. Caracteristicile imagistice ale endometriozei cicatricei postoperatorii. Certificat cu drept de autor Seria O Nr.6662 din 06.10.2020.

10. MIȘINA A.; ZAHARIA S.; MIȘIN I. Endometrioza cicatricei postoperatorii. Particularitățile tratamentului chirurgical, determinarea rezultatelor postoperatorii la distanță și aprecierea calității vieții a pacientelor. Certificat cu drept de autor Seria O Nr.6661 din 06.10.2020.

11. MIȘINA A.; ZAHARIA S.; MIȘIN I. Manifestările clinice și aspectele topografo-anatomice ale endometriozei cicatricei postoperatorii. Certificat cu drept de autor Seria O Nr.6665 din 06.10.2020.

12. MIȘINA A.; ZAHARIA S.; MIȘIN I.; CHEMENCEDJI I. Profilul imunohistochimic al endometriozei cicatricei postoperatorii. Certificat cu drept de autor Seria O Nr.6664 din 06.10.2020.

13. MIȘINA A.; ZAHARIA S.; MIȘIN I.; PETROVICI V. Caracteristicile morfologice ale endometriozei cicatricei postoperatorii. Certificat cu drept de autor Seria O Nr.6663 din 06.10.2020.

14. SUMAN A., MIȘIN I., GHIDIRIM GH., SUMAN L. Utilizarea scorului Alvorado modificat în diagnosticul apendicitei acute la gravide. Certificat de Inovator Nr. 5760, înregistrat la USMF „N. Testemițanu”, din 01 iunie 2020.

15. SUMAN A., MIȘIN I., ȘCERBATIUC-CONDUR C., SUMAN S. Validarea scorului Alvorado în diagnosticul apendicitei acute la gravide. Certificat de Inovator Nr. 5761, înregistrat la USMF „N. Testemițanu”, din 01 iunie 2020.

16. SUMAN A., ȘCERBATIUC-CONDUR C., MIȘIN I., SUMAN S. Aplicarea sistemului de scor AIRS (APPENDICITIS INFLAMMATORY RESPONSE SCORE) în diagnostic apendicitei acute la gravide. Certificat de Inovator Nr. 5762, înregistrat la USMF „N. Testemițanu”, din 01 iunie 2020.

17. AFTENE D., CHIOSA V., GORINCIOI N., GROPPA ST., MANEA D., IUHTIMOVSCI L. Testarea în criză epileptică a pacientului în timpul monitorizării video-electroencefalografice. Certificat de inovație nr. 5753; 12.03.2020. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”.

Aprecieră rezultatelor obținute de comunitatea medicală în 2020:

1. Au fost obținute 2 medalii de Aur în cadrul Salonului Internațional de invenție EuroInvent Iași, România, 2020, 2 medalii de Aur la Salonul de invenții Traian-Vuia, Timișoara, 2020.

2. MELNIC, V.; PELEAH, E. Diploma of Silver medal is awarded to New native varieties of aromatic and medicinal plants for the Republic of Moldova. May 23, 2020 EuroInvent, 12 edition European exhibition of creativity and innovation Iași – România.

3. PARII, S.; GONCIAR, V.; CUROICHIN, G; UNCU, L; BUZA, A; NICOLAI, E; VALICA, V. Improvement of diagnosis and pharmacotherapy of the ear disorders 26.14.11.2016. The 24th international exhibition of inventions, Inventica 2020, Iași, România, 29th – 31st of July 2020 (diploma of excellence), ISSN:1844-7880.

4. KUSTUROVA, A., KUSTUROV, V. Dispozitiv pentru tratament leziunilor pelvian cu deplasare verticală. MEDALIE DE AUR. Salonul de Invenții și Inovații "Traian Vuia". 13-15 octombrie 2020. Timișoara.Romania.

5. GHIDIRIM, GH., KUSTUROV, V., MIȘIN, I., KUSTUROVA, A. Device For External Fixation of the Ribs. Medalie “INVENTICA 2020”. Salonul Internațional de Invenții “INVENTICA 2020”, Iași, Romania.

6. Diploma of Silver Medal: Euro INVENT. 12 Edition. Online. May, 23, 2020. IAȘI – ROMANIA. Method of acute chemical poisonings diagnosis. Iurie Pinzaru, Valentin Gudumac, Tatiana Tonu, Kristina Stinca, Constantin Spinu.

7. COREȚCHI, L.; PLAVAN, I.; BAHNAREL, I. Rhizopus stolonifer fungi strain for biodegradation of cobalt and nickel compounds. In: EUROINVENT 2020 – INVENTIONS & INNOVATIONS POSTERS. Posters Catalogue. The 12th Edition of EUROINVENT EUROPEAN EXHIBITION OF CREATIVITY AND INNOVATION. VOLUME 1 INTERNATIONAL EXHIBITORS Editor: Andrei Victor SANDU, Iași, 2020. DIPLOMA of GOLD MEDAL.

8. COREȚCHI, L., GINCUI, M. Health status of people in risk groups exposed to ionizing radiation (research project). In: EUROINVENT 2020 – INVENTIONS & INNOVATIONS POSTERS. Posters Catalogue. The 12th Edition of EUROINVENT EUROPEAN EXHIBITION OF CREATIVITY AND INNOVATION. VOLUME 1 INTERNATIONAL EXHIBITORS Editor: Andrei Victor SANDU, Iași, 2020. DIPLOMA of EXCELLENCE.

9. COREȚCHI, L.; BAHNAREL, I.; COJOCARI, A.; GÎNCU, M.; BALANEL, V.; CAPAȚÎNA, A. Radon monitoring in early education institutions and primary, secondary and high school institutions. In: EUROINVENT 2020 – INVENTIONS & INNOVATIONS POSTERS. Posters Catalogue. The 12th Edition of EUROINVENT EUROPEAN EXHIBITION OF CREATIVITY AND INNOVATION. VOLUME 1 INTERNATIONAL EXHIBITORS Editor: Andrei Victor SANDU, Iași, 2020. DIPLOMA of EXCELLENCE.

10. COREȚCHI, L.; BAHNAREL, I.; COJOCARI, A.; GÎNCU, M. Biodozimetry of the exposure at the ionizing radiation by micronucleus method. În: The 24 International Exhibition of inventions, Inventica 2020, Iași – Rominia, 29-31 of July 2020. Diploma of participation.

11. COREȚCHI, L.; BAHNAREL, I.; COJOCARI, A.; GÎNCU, M.; BALANEL, V.; CAPAȚÎNA, A. Radon monitoring in early education institutions and primary, secondary and high school institutions. În: The 24 International Exhibition of inventions, Inventica 2020, Iași – Rominia, 29-31 of July 2020. Diploma of participation.

12. COREȚCHI, L.; GÎNCU, M. Health status of people in risk groups exposed to ionizing radiation. În: The 24 International Exhibition of inventions, Inventica 2020, Iași – Rominia, 29-31 of July 2020. Diploma of participation. COREȚCHI, L.; PLAVAN, I.; BAHNAREL, I. Rhizopus stolonifer fungi strain for biodegradation of Cobalt and Nickel compounds. În: The 24 International Exhibition of inventions, Inventica 2020, Iași – Rominia, 29-31 of July 2020. Diploma of participation. COREȚCHI, L.; SAMOTÎIA, E.; GÎNCU, M., MOLDOVANU, M., BAHNAREL, I. Immune status assessment process. În: The 24 International Exhibition of inventions, Inventica 2020, Iași – Rominia, 29-31 of July 2020. Diploma of Achievement MEDAL INVENTICA 2020.

Probleme identificate în domeniul științelor vieții:

În cadrul audierilor publice a proiectelor de cercetare din domeniul științelor medicale finalizate în anul 2020, directorii de proiecte au evidențiat și formulat problemele cu care s-au confruntat și au propus măsuri concrete întru soluționarea acestora.

Problemele de bază au fost pandemia cu SARS-Cov2, munca la distanță, finanțarea bugetară insuficientă, instabilă, limitată (în volum de 1/3 din valoarea prevăzută de regulamentele aprobate de Guvern) și realizată cu întârziere, care nu au permis soluționarea mai multor probleme:

1. Din motivul pandemiei SARS-Cov2 materialele necesare din raioanele țării au fost obținute cu întârziere, ceea ce a amânat în timp analiza acestora, iar din cauza adresabilității scăzute și reprofilării unor secții pentru tratamentul pacienților cu infecția cu COVID-19 s-a redus numărul de pacienți incluși în studii. În plus, unii membri ai echipelor de studiu au fost implicați în tratamentul pacienților cu COVID-19.

2. Limitarea deplasării pacienților din instituțiile de asistență medicală primară, secundară în cele terțiare pentru a realiza investigații complexe. Limitarea sau chiar stoparea pe o perioadă de timp internarea pacienților tematici.

3. Limitarea accesului și contactului direct cu pacienții preconizați pentru a fi incluși în studiu, ceea ce a limitat posibilitățile de examinare detaliată și în volum deplin (conform protocolului cercetării) a unui număr suficient de persoane.

4. Dificultăți de participare la evenimente științifice și deplasări de cercetare în țară și peste hotare.

5. Lipsa posibilității operative de angajare a personalului pe locurile vacante cât și pentru angajarea unor persoane necesare pentru o perioadă relativ scurtă (3-6 luni).

6. Mecanism imperfect al achiziționării utilajului și aparaturii medical și de laborator, licitații repetate de achiziționare.

7. Nerespectarea normelor contractuale de către agenții economici câștigători privind asigurarea cu dispozitivele așteptate din cauza pandemiei și a restricțiilor existente.

8. Înzestrarea laboratoarelor cu echipament științific performant.

9. Acoperirea costurilor investigațiilor per ansamblu preconizate conform protocolului de studiu.

10. Procurarea materialelor consumabile pentru cercetări.
11. Salarizarea adecvată a cercetătorilor științifici (cercetătorii științifici îndeplinesc aceeași sarcină curativă, dar remunerarea muncii este mai mică).
12. Participarea la forurile științifice internaționale, saloane de invenție din țară și de peste hotare, publicarea materialelor peste hotare în reviste cu impact factor.
13. Utilizarea mai pe larg a relațiilor științifice bilaterale cu Centrele de performanță medicale de peste hotare.
14. Crearea condițiilor atractive și creșterea nivelului de motivație pentru tinerii specialiști în activitatea de cercetare-inovare în domeniile prioritare, unde se resimte un deficit pronunțat de cadre tinere, cauzate atât de salariile necompetitive, cât și de perspectiva neclară de încadrare și profesare ulterioare.
15. Migrația cadrelor, îndeosebi a celor tinere.

Pe parcursul realizării unor proiecte de cercetare, la diferite etape au fost înregistrate devieri de la sarcinile propuse atât din motive financiare și de personal, cât și din cauza pandemiei cu COVID-19 și procesului îndelungat de achiziționare, care tergiversează obținerea rezultatelor în termenul indicat, însă care au putut fi recuperate la etape ulterioare.

Recomandări și propuneri de perspectivă pentru îmbunătățirea activității științifice

1. Absența elementelor de inovare în unele proiecte de cercetare denotă necesitatea revederii conceptuale a problemelor abordate, nivelului metodologic, dotarea cu echipament și consumabile de performanță.
2. Valorificarea rezultatelor științifice obținute în practica medicală prin evaluarea impactului socio-economic asupra indicatorilor de sănătate.
3. Competitivitatea și performanțele rezultatelor obținute necesită interpretare prin prisma publicațiilor în reviste internaționale de referință cu impact factor.
4. Abordarea complexă a problemelor prioritare de sănătate publică de semnificație națională și internațională în cadrul realizării proiectelor de cercetare-dezvoltare.
5. Asigurarea suportului științific în elaborarea și realizarea programelor naționale de prevenire și combatere a maladiilor transmisibile și non-transmisibile.
6. Conlucrarea cu institutele științifico-practice naționale în problemele prioritare din domeniul sănătății publice în baza contractelor de colaborare.
7. Încurajarea cercetătorilor și a cadrelor științifico-didactice ale instituțiilor medicale din sfera științei și inovării în vederea intensificării activității de brevetare, publicării rezultatelor științifice în reviste internaționale cu factor de impact ISI și indexate în bazele de date internaționale (SCOPUS etc.).
8. Fortificarea parteneriatelor bilaterale, create în baza proiectelor de cercetare precedente.
9. Întreprinderea măsurilor în vederea îmbunătățirii remunerării angajaților din sfera de cercetare-dezvoltare, inclusiv prin asocierea la proiecte finanțate de parteneri de afaceri naționali și internaționali, precum și prin implicarea în proiecte de cercetare finanțate din fonduri internaționale.
10. Promovarea și implementarea caracterului interdisciplinar și interinstituțional al proiectelor de cercetare.
11. Racordarea direcțiilor de cercetare la prioritățile programului european de cercetare, îmbinarea cercetărilor clinice cu cele fundamentale și orientarea acestora spre problemele de interes național.

Cele mai valoroase rezultate științifice obținute în anul 2020 în domeniul științelor exacte și ingineresti, sunt reflectate în imaginile anexate:

Noi elaborări în domeniul matematicii și informaticii

Lema Zalcman, formulată cu circa 50 de ani în urmă, a fost **generalizată și demonstrată pentru cazul a n variabile complexe** (IMI, dr. h. P. Dovbuș).



Lawrence Zalcman



Petru Dovbuș



Au fost cercetate abordări bazate pe inteligență artificială în soluționarea problemelor ce țin de elaborarea unui cadru de reacție la dezastre cu victime multiple. S-a efectuat un studiu de caz pentru **diagnosticul medical drept domeniu cu date și cunoștințe slab structurate și eterogene** (IMI, m.c. Constantin Gaidric et al.).



31

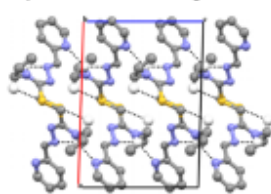
Noi compuși coordinativi, terpenici și ciclici pentru aplicații medicale și farmaceutice

Au fost sintetizate produse inovative cu acțiuni multiple antiinvazive, antiangiogene, vasoprotective, antiaterogene și antiinflamatorii, printre care **27 compuși complecși noi**. S-a demonstrat eficiența lor pentru intervenția terapeutică în bolile inflamatorii cronice, cardiovasculare, neurodegenerative, diabetul și tumorigeneza (USM, acad. A. Gulea)

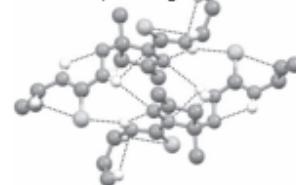
Au fost obținute o serie de extracte, din surse vegetale locale, care reprezintă deșeuri ale producției industriale, în baza cărora a fost sintetizată o serie de **12 compuși noi** cu structură mixtă terpenică-heterociclică care demonstrează activități biologice selective cu impact în diverse aplicații terapeutice (I. Ch, dr. hab. V. Kulcički, dr. hab. A. Aricu, dr. N. Ungur ș. a.).

Au fost elaborate procedee eficiente de sinteză a combinațiilor complexe mono- și polinucleare ale unor metale, care posedă proprietăți sporite antibacteriene, antifungice și biostimulatorii (Ch, dr. hab. I. Bulhac ș. a.)

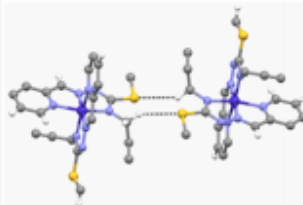
Împachetarea cristalină a ligandului HL



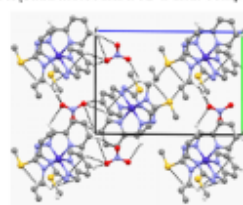
Formarea dimerilor din moleculele compusului H₂L



Formarea dimerilor centrosimetrici



Rețeaua moleculară 3D a unui compus

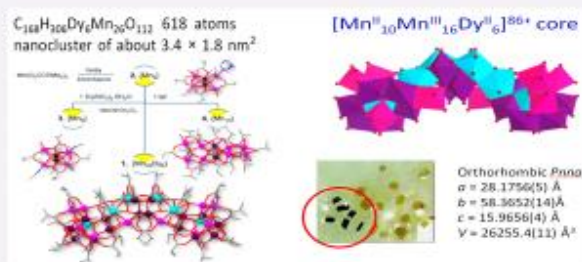


Au fost obținute materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil în baza metaboliților vegetali, care au acțiune contra patogenilor umani și agricoli, printre care preparatele MF-25-1 și MF-25-2 (I. Ch, dr. hab. F. Macaev ș. a.)

Sursa: AȘM

Ingineria cristalelor

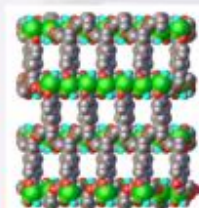
Au fost sintetizați nanoclusteri heterometalici oxo-hidroxo-carboxilat cu cel mai mare număr de atomi actualmente cunoscuți (IFA, dr. V. Kravțov, M. Darii, Dr. S. Baca)



A fost dezvoltată ingineria de cristale pentru obținerea compușilor multi-componenti ai hexaaminelor de cobalt(III) cu efecte împotriva bacteriilor oncogenice ale plantelor (IFA, dr. S. Baca, M. Darii, dr. P. Bourgoș).



A fost sintetizată o serie de polimeri coordinativi cu porozitate permanentă, hidrolitic și termic stabili, care pot fi utilizați ca potențiali sorbenți pentru realizarea procesului de stocare a gazelor și în calitate de catalizatori în procesele eterogene de acilare (ICh, dr. Vi. Lozan ș. a.)

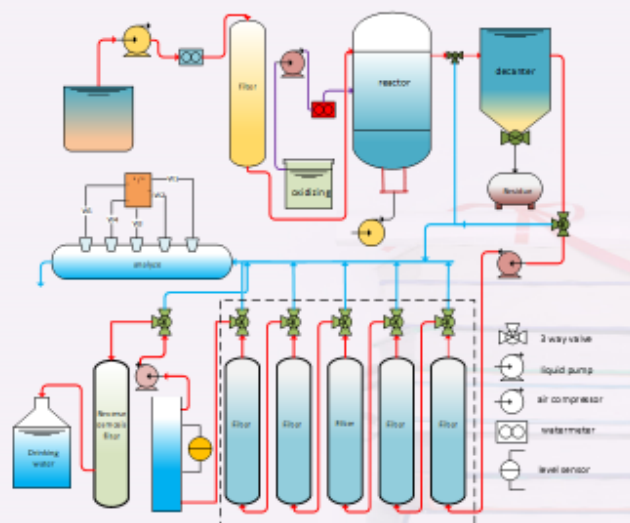


Noi elaborări în chimia ecologică

Cercetările proceselor redox din apele reziduale de la Stația de Epurare din Chișinău au demonstrat că introducerea antioxidantilor în biomasa fermentată permite dezodorizarea și detoxifierea acestora. **În rezultatul cercetărilor efectuate au fost propuse și testate două preparate noi pentru dezodorizarea și detoxifierea nămolului rezidual** (ICh, acad. G. Duca ș. a.).

A fost elaborată și montată instalația mobilă pentru studiul proceselor de aerare, oxidare, adsorbție, schimb ionic, osmoză inversă utilizate în tehnologiile de potabilizare a apelor naturale (ICh, acad. T. Lupașcu ș. a.)

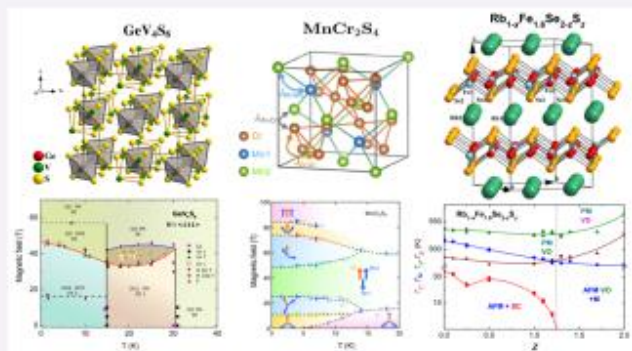
A fost construită și testată instalația experimentală cu substraturi hidrofile și hidrofobe pentru ameliorarea procesului de epurare în Stația de Epurare Biologică din s. Măgădești (ICh, dr. hab. I. Povar ș. a.)



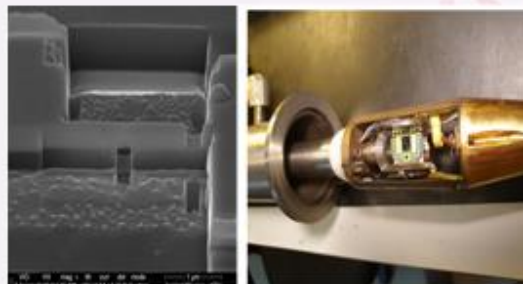
Sursa: AȘM

Noi materiale multifuncționale și dispozitive spintronice

Pentru o serie de compuși multiferoici și materiale supraconductoare cu perspectivă de aplicare în dispozitive de memorie și energetică a fost determinată diagrama de fază completă câmp magnetic – temperatură sau câmp magnetic – compoziție (IFA, dr. hab. V. Țurcan).

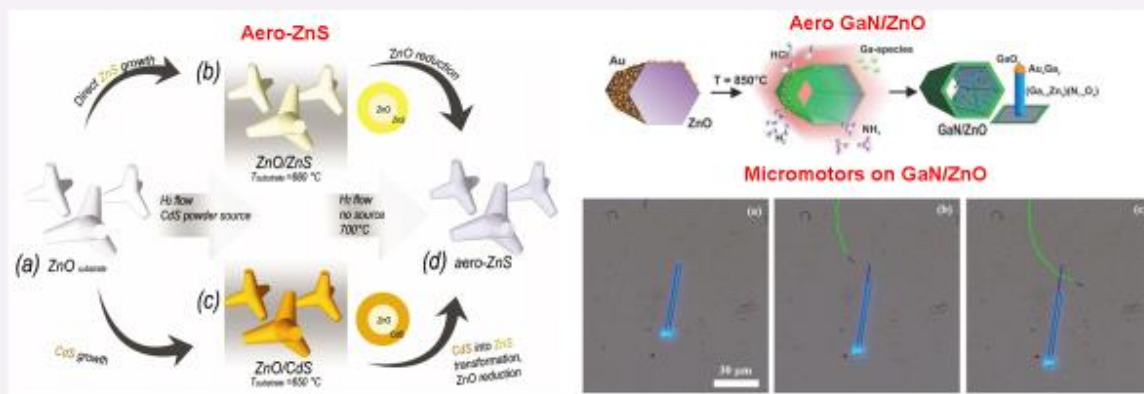


Au fost determinați parametri tehnologici optimi de fabricare a nanostructurilor multistratificate feromagnet-supraconductoare pentru implementarea lor în dispozitive pe baza elementului valvei de spin (IEN, acad. A. Sidorenko ș. a.).



Noi nanomateriale și nanotehnologii

Au fost elaborate tehnologii de fabricare a materialelor ultra-ușoare aero-semiconductoare pentru aplicații în dispozitive cu funcționare în domeniul microundelor – terahertz, aplicații microfluidice și transportarea medicamentelor către organele sau țesuturile țintă (UTM, acad. I. Tighineanu ș. a.).



Sursa: AȘM

Noi elaborări în domeniul mecanicii și electronicii

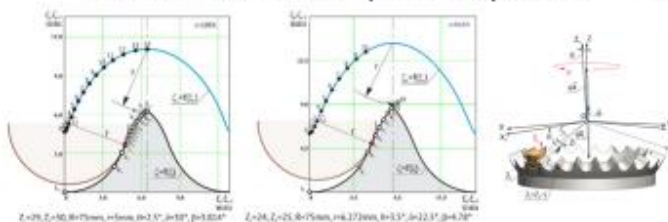
Pentru **transmisile precesionale** au fost:

1. Elaborate angrenaje noi;
2. Determinate condițiile de majorare a capacității portante și a eficienței energetice a contactului convex-concav cu diferență mică a curburilor de flanc;
3. Identificate condițiile de asigurare a continuității transformării mișcării.

Au fost optimizate geometria contactului și designul angrenajului precesional cu contact conform al dinților.

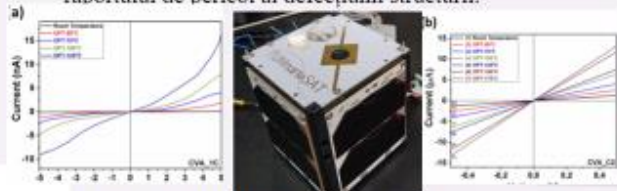
(UTM, acad. I. Bostan ș. a.)

Modelarea matematică a contactului dinților în transmisii precesionale



Pentru satelitul **TUMnanoSAT** au fost elaborate:

- **module cu sarcină utilă** cu camera de captare imagini și nanosenzori pentru studiul radiației spațiale;
- **proceduri și algoritmi pentru comunicație** a nanosatelitelor cu stațiile terestre;
- **modele de analiză structurală** pentru perfectarea raportului de pericol al defecțiunii structurii.



Lansarea satelitului TUMnanoSAT de pe Stația Spațială Internațională (ISS) conform acordurilor trilaterale (UNOOSA-UTM-JAXA) semnate cuprinde 3 etape:

1. Livrarea satelitului "TUMnanoSAT" către JAXA (Japonia) la sfârșitul lunii august 2021;
2. Transportarea spre Stația Spațială Internațională;
3. Lansarea (decembrie, 2021) în spațiul cosmic cu ajutorul lansatorului japonez J-SSOD.

(UTM, Dr. hab. V. Bostan, ș.a)

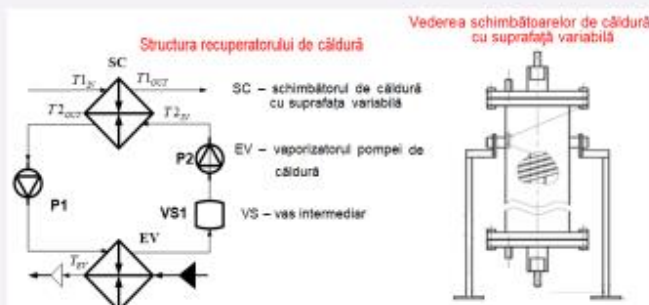
Noi elaborări în domeniul energiei

Au fost elaborate soluții tehnice pentru dezvoltarea rețelelor electrice inteligente.

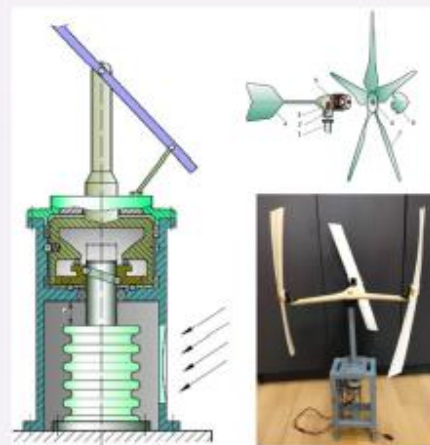
A fost elaborat un **schimbător de căldură** cu suprafață variabilă și **conceptul pompelor de căldură ecologice hibride**, care vor fi utilizate pentru încălzirea spațiilor rezidențiale.

A fost elaborată **Balanța energetică a Republicii Moldova** pentru anul 2021, documentul a fost remis MEI.

A fost elaborat un set din 30 de indicatori pentru estimarea nivelului securității energetice (IE, dr. M. Tirșu ș. a.).



Au fost elaborate noi concepte ale sistemelor de conversie a energiei eoliene și solare (UTM, dr. hab. V. Dulgheru ș. a.)



Sursa: AȘM

Noi elaborări în domeniul seismologiei și geologiei

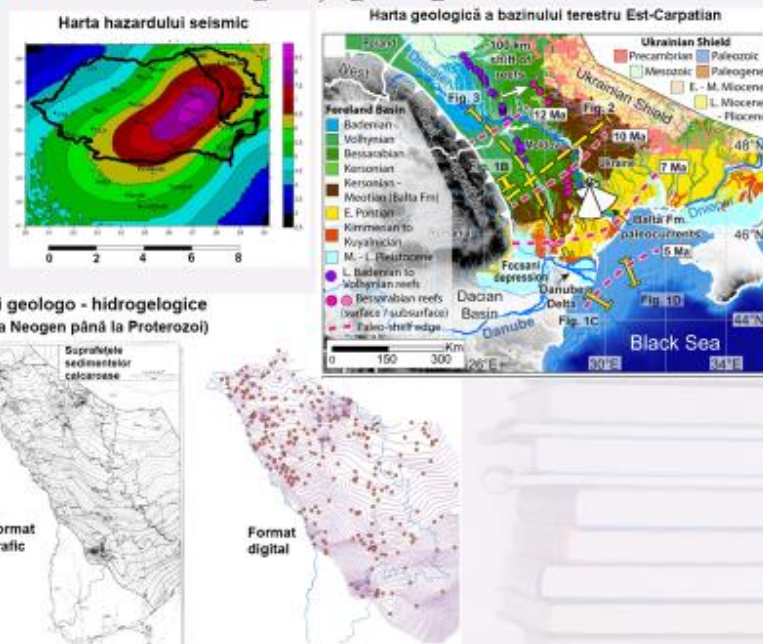
Au fost obținute date noi privind structura geologică a teritoriului Republicii Moldova în aspect regional.

Au fost efectuată analiză stratigrafică, morfostructurală și geocologică a complexului natural "Toltele Prutului".

Au fost actualizate și sistematizate datele privind riscul seismic la care este expus teritoriul Republicii Moldova (IGS, dr. I. Nicoară).

Au fost elaborate în format digital hărțile acviferilor existente până la fundamentul cristalin.

În baza analizei teoretice a resurselor, rezervelor și rentabilității folosirii zăcămintelor de apă, s-a concretizat potențialul apelor subterane (IGS, dr. hab. C. Moraru).



Sursa: AȘM

Per ansamblu, în științele exacte și ingineresti, cercetătorii în anul 2020 au obținut următoarele rezultate:

În domeniul matematicii și informaticii.

A fost elaborată structura instrumentarului pentru preprocesarea conținutului eterogen cu identificarea fluxului semiautomat de lucru și specificarea componentelor Frontend și Backend. Pentru digitizarea documentelor eterogene a fost propusă structura fluxului semiautomat de lucru pentru recunoașterea acestora, cu evidențierea funcțiilor automatizate, semi-automatizate și a celor realizate manual. Pentru diagnosticul medical, în special pentru dezastre cu multiple victime, au fost structurate datele și cunoștințele despre leziunile specifice organelor abdominale. S-a elaborat instrumentarul necesar pentru generarea automată a conținutului digital al cursurilor de instruire asistată de calculator (e-learning). S-a elaborat schema instrumentarului pentru evaluarea credibilității informațiilor și s-a analizat posibilitatea adnotării conținutului eterogen de date (imagini, grafice, desene) care vor fi procesate. S-au propus structuri pentru construirea unui sistem de arhive pe mai multe niveluri pentru stocarea imaginilor medicale. A fost elaborată o metodă de optimizare a transmiterii și procesării seturilor de date de imagini medicale (IMI, director de proiect m. c. Constantin GAINDRIC)

Au fost elaborați noi algoritmi polinomiali de aflare a strategiilor optime staționare și nestaționare pentru problemele stocastice de control pe rețele. S-au elaborat algoritmi de aflare a matricei limită și a matricelor diferențiale pentru procesele Markov cu mulțimea de stări finită. A fost demonstrată existența echilibrului Nash pentru jocurile poziționale stocastice și s-au elaborat algoritmi de aflare a strategiilor optime a jucătorilor. A fost elaborat modelul de echilibru general (producere-consum) pentru Republica Moldova și s-au efectuat simulări bazate pe date statistice. În baza ecuațiilor Navier-Stokes, s-a formulat modelul matematic al procesului de formare a fluxului de gaz vâcos termoconductor (IMI, director de proiect dr. hab. Dmitrii LOZOVANU)

A fost soluționată problema Cauchy în termenii transformării Fourier, arătându-se că soluția acestei probleme reprezintă un câmp aleator în bilă. A fost construit un câmp aleator pe suprafața sferei, care a fost aplicat pentru modelarea procesului de radiație relictă a Universului. În baza

calculului cu date reale furnizate de NASA și Planck ArXiv, a fost modelată o hartă de radiație relictă cu intervale mici de timp (IMI, dr. hab. Alexander KOLESIK)

A fost efectuată clasificarea topologică globală a familiei de sisteme pătratică, care posedă două drepte invariante complexe ce se intersectează în partea finită a planului. Au fost depistate 20 de portrete de fază, trei dintre care conțin câte un ciclu limită, care este unic. Pentru familia de sisteme cubice cu patru puncte reale distincte la infinit și cu drepte invariante de multiplicitatea totală 7 (incluzând dreapta de la infinit), au fost construite condițiile necesare și suficiente afin invariante pentru existența configurațiilor de tipul (3,3) și (3,2,1). Au fost depistate criteriile invariante de realizare a fiecărei dintre cele 40 de configurații posibile de aceste tipuri (IMI, m.c. Nicolae VULPE, dr. Cristina BUJAC)

S-au obținut criterii de existență ale soluțiilor aproape periodice ale unor ecuații diferențiale și ecuații cu diferențe finite. Pentru sistemele dinamice disipative și monotone a fost descrisă structura dinamică a atractorului compact global. S-a demonstrat că buclele comutative cu flexibilitate invariantă la izostrofie sunt bucle Moufang (USM, director de proiect dr. hab. Andrei PERJAN).

În domeniul fizicii *Cercetări teoretice și aplicative pentru dezvoltarea tehnologiilor și materialelor noi*

În baza teoriei câmpului de etalonare de tip Chern-Simons (CS) a fost descris sistemul bidimensional (2D) compus din electroni și goluri (e-h), supus unui câmp magnetic perpendicular puternic și influenței vârtejurilor punctiforme cuantice. A fost evidențiată influența interacțiunii Colombiene de schimb a perechilor (e-h) asupra proprietăților magnetoexcitonilor bi-dimensionali. S-a demonstrat crearea a două stări noi de superpoziție simetrice și asimetrice, formate de stările magnetoexcitonilor. Au fost determinate legile de dispersie și de selecție pentru aceste două stări. S-a demonstrat posibilitatea condensării Bose–Einstein a magnetoexcitonilor bi-dimensionali cu legea de dispersie de tipul conului Dirac la temperaturi critice diferite de zero. Rezultatele obținute deschid noi posibilități pentru studiul proprietăților termodinamice ale gazului Bose bi-dimensional cu legea de dispersie de tipul conului Dirac (IFA, director de proiect acad. Svecoslav MOSCALENKO).

Au fost evidențiate unele proprietăți ale sistemelor atomare sau moleculare pompate coerent din exterior. S-a demonstrat o posibilitate de conversie în jos a fotonilor și de generare a unei stări multifotonice de cavitare la frecvențe cu mult mai mici decât frecvența de pompare. Au fost identificate mecanismele de cuplare a cavității cu atomii și de generare a stărilor multi-fotonice în rezonator. S-a demonstrat posibilitatea controlului dinamicii cuantice a unui emițător cu două niveluri energetice cu ajutorul unui câmp coerent laser de frecvență joasă. Într-un sistem format din doi qubiți, având două niveluri energetice pompate laser din exterior și cuplați longitudinal cu un mod bozonic, s-a demonstrat entanglarea acestora și legătura între fenomenul de inseparabilitate și efectul de răcire cuantică. Rezultatele obținute sunt importante din punct de vedere al aplicațiilor practice (IFA, director de proiect dr. hab. Mihai MACOVEI).

A fost investigată posibilitatea utilizării a trei tipuri de metamateriale pentru decontaminarea fluidelor. A fost propus un dispozitiv de decontaminare a fluidelor (IFA, director de proiect dr. hab. Nicolae ENACHI).

Cercetările teoretice cu propunerea unei noi tratări microscopice pentru descrierea fenomenului crossover-ului de spin în unii compuși au dat o interpretare calitativă și cantitativă a proprietăților magnetice observate experimental. Au fost obținute cristale lamelare ale sulfurilor și seleniurilor de molibden și wolfram și au fost determinate proprietățile luminescente și vibraționale ale lor. Au fost obținute monocristale ale compusului GeV_4S_8 , pentru care a fost

construită diagrama de fază câmp magnetic-temperatură completă și s-a demonstrat manifestarea proprietăților multiferoice importante pentru sisteme moderne de memorie magnetică (IFA, director de proiect acad. Leonid CULIUC).

Au fost optimizate procesele tehnologice de sinteză a unor noi materiale poli- și monocristaline de tip kesterit și de depunere a straturilor din unele dintre aceste materiale de perspectivă pentru utilizare în calitate de componente ale diferitor dispozitive fotovoltaice. A fost construită diagrama de stare a sistemului $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4\text{-Cu}_2\text{CdSnS}_4$ (CZTS-CCTS). Au fost stabilite mecanismele de transport electronic și au fost determinați parametri structurali, electronici și concentrația defectelor structurale în aceste materiale. A fost îmbunătățită tehnologia computerizată de depunere în vid a nanostructurilor stratificate din sticle calcogenice. A fost elaborată o metoda nouă pentru obținerea straturilor subțiri de azopolimeri pentru aplicații fotonice (IFA, director de proiect acad. Ernest ARUȘANOV).

Au fost sintetizați azopolimeri carbazolici și azopolimeri în bază de alcool polivinilic cu conținut de azocoloranți, din care au fost selectate materiale cu parametri performanți pentru înregistrarea holografică polarizată. Pe azopolimerii obținuți a fost efectuată înregistrarea singularităților de fază utilizând holografia analogică polarizată și holografia digitală. A fost demonstrată utilizarea elementelor optice de difracție de tip vortex pentru aplicații biomedicale (IFA, director de proiect dr. hab. Elena ACHIMOVA).

A fost optimizat procedeul de obținere a celulei solare cu joncțiune de tip semiconductor-izolator-semiconductor ITO/ SiO_x /Si cu eficiență 15% printr-o metodă cost-efectivă de pulverizare a soluțiilor chimice. Au fost elaborate metode chimico-coloidale de obținere a filmelor oxidice de diferite compoziții, inclusiv cu puncte cuantice, care transformă radiația ultravioletă în radiație din regiunea sensibilității spectrale a celulelor solare din siliciu. Procedeul tehnologic elaborat asigură majorarea eficienței cu ~20% în regiunea ultravioletă și cu ~14% în regiunea vizibilă a spectrului radiației solare a celulelor solare industriale și de laborator (IFA, director de proiect dr. hab. Dormidont ȘERBAN).

Au fost identificate posibilități de majorare a eficienței rețelelor de difracție înscrise în structuri $\text{Cr-As}_2\text{S}_3$, $\text{Cu-As}_2\text{S}_3$, $\text{Ag-As}_2\text{S}_3$ și $\text{Cr-As}_4\text{S}_3\text{Se}_3$ în prezența aplicării descărcării electrice tip corona și au fost elucidate mecanismele acestei majorări. S-a demonstrat că, caracteristicile fotoelectrice ale straturilor subțiri și heterostructurilor multistrat din sticle calcogenice depind de polaritatea și valoarea câmpului electric aplicat. A fost sintetizat un nou complex binuclear cu proprietăți luminescente performante (IFA, directori de proiecte dr. hab. Mihail IOVU și dr. Adrian NASTAS).

Au fost propuse noi abordări în ingineria cristalelor, prin care au fost stabilite mecanismele de formare a polimerilor coordinativi. Au fost obținuți o serie de clusteri heterometalici nanodimensionali cu proprietăți de magnet mono-molecular. S-a demonstrat posibilitatea de dirijare a proprietăților emisivă ale unor compuși ai metalelor d^{10} . Unii dintre compușii organici multicompenți cu ingrediente biologic-active s-au evidențiat și ca regulatori de creștere a plantelor, iar un compus multicomponent a demonstrat proprietăți pronunțate de inhibitor al dezvoltării cancerului la vița de vie (IFA, director de proiect dr. Victor KRAVȚOV).

A fost identificat mecanismul propagării deformării din jurul amprente la diferite sarcini pentru diferite metode de microdeformare plastică intensivă: indentare instrumentală, cvasistatică și sclerometrică. Pentru oțelul austenitic AISI 316L a fost stabilit efectul microdeformării plastice asupra microstructurii amprentelor, reliefului suprafeței în vecinătatea lor, precum și asupra valorii nano- și microdurității în funcție de valoarea sarcinii aplicate. Rezultate științifice obținute extind

înțelegerea mecanismelor de deformare ale oțelului austenitic AISI 316L și pot fi aplicate în medicină dentară și pentru alte tipuri de proteze (IFA, director de proiect dr. hab. Daria GRABCO).

A fost optimizat procesul de depunere a peliculelor de cobalt și niobiu prin pulverizarea magnetron asistată de modelarea matematică cu multe niveluri a nanostructurilor funcționale destinate spintronicii supra-conductoare și meta-materialelor magnetice multistrat. A fost soluționată problema optimizării tehnologiei de preparare a acoperirilor termocromice nanostructurate din oxizi de vanadiu și titan pentru ferestre inteligente. A fost dezvoltată metodologia solvato-termică de preparare a nanoparticulelor din ferite de cobalt și zinc - nanozime cu o activitate înaltă a proceselor de peroxidază, catalază și oxidază pentru detectarea poluanților din apă și a pesticidelor din sol (IEN, director de proiect acad. Anatolie SIDORENKO).

A fost elaborată tehnologia de obținere a filmelor oxidice de ZnMgO prin metoda depunerii aerosol, centrifugare și pulverizare magnetron. S-a demonstrat că metodele de depunere aerosol și prin centrifugare sunt eficiente și cost-efective pentru prepararea filmelor de $Zn_{1-x}Mg_xO$ pentru diferite aplicații fotonice și optoelectronice. În baza acestor filme au fost elaborate structuri cu heterojuncțiuni fotosensibile în domeniul UV și un fotoreceptor care demonstrează posibilitatea de selecție a domeniului spectral de fotosensibilitate (IEN, director de proiect dr. hab. Emil RUSU).

Au fost dezvoltate tehnologii de obținere a materialelor nanostructurate în baza diferitor calcogenuri și oxizi. Prin metode teoretice au fost modelate proprietățile energetice ale defectelor puncti-forme în rețeaua cristalină a oxidului de indiu și proprietățile termice ale nanotuburilor cristalin/amorfe în baza siliciului și a oxidului de siliciu, care au arătat valori ultra-joase ale conductibilității termice la temperatura camerei. A fost fabricat un răcitor termoelectric miniaturizat în baza straturilor de telură de bismut cu diferit tip de conductibilitate și senzori în bază de titan funcționalizat cu nanotuburi de oxid de titan operabili la temperaturi înalte (USM-IEN, director de proiect dr. hab. Denis NICA).

Au fost efectuate lucrări tehnologice de sinteză a ftalocianinelor metalice funcționalizate, filmelor subțiri de ZnO, SnO₂ și In₂O₃:Sn:Cl (ITO) pentru aplicații în energetică și farmaceutică (USM, director de proiect dr. Tamara POTLOG).

În baza unei game largi de materiale semiconductoare sticloase, policristaline și monocristaline au fost realizate hetero-structuri cristaline, amorse și hibride. Dispozitivele de tip diode tunel rezonante în baza gropilor cuantice s-au dovedit a fi operabile în regiunea radiațiilor terahertz cu o putere de 3 μW (USM, director de proiect dr. Sergiu VATAVU).

Au fost propuse materiale sticloase din sistemul ternar As-S-Ge pentru aplicații la elaborarea dispozitivelor bio-ingineresti. A fost elaborat regimul de sinteză pentru prepararea prin metoda topirii în vid a 10 compoziții sticloase de calcogenuri ternare de-a lungul liniei com-poziționale pseudo-binare $(GeS_4)_x(AsS_3)_{1-x}$, precum și a două compoziții binare model GeS_2 și As_2S_3 . Au fost montate și testate instalațiile experimentale pentru studiul proprietăților fizico-chimice, mecanice și optice ale materialelor (UTM, director de proiect m. c. Dumitru ȚIULEANU).

S-a scos în evidență principiul generării impulsurilor cu durată mai mică de 10 ps cu lasere semiconductoare pe InGaN și a fost identificată influența diferitor parametri, precum lungimea secțiunii de comutare și lungimea de undă asupra stărilor staționare și comportamentului dinamic. A fost obținută expresia analitică pentru densitatea stărilor electronice în cristalele de tipul TTT_2I_3 cu scopul de a demonstra apariția benzii interzise în spectrul electronic la scăderea temperaturii pentru aplicații termoelectrice (UTM, director de proiect dr. hab. Vasile TRONCIU).

Au fost elaborate nanostructuri semiconductoare pentru aplicații medicale și metode de decelularizare a diferitor țesuturi moi pentru transplantări și regenerarea tisulară. Au fost

optimizate tehnologiile de obținere a nanomembranelor ultrasubțiri de nitrură de galiu și oxid de galiu și a microtuburilor de GaN, Ga₂O₃ și GaN/ZnO funcționalizate cu metale nobile, în baza cărora au fost fabricate micromotoare, care sunt promițătoare pentru aplicații în microfluidica bio-medicală și transportul de medicamente. Evaluarea proprietăților matricelor 3D obținute denotă posibilitatea de aplicare în regenerarea tisulară (UTM-USMF, director de proiect dr. Eduard MONAICO).

A fost elaborată tehnologia de preparare a structurilor poroase multistrat în bază de GaAs, InP și GaN, pentru aplicații în componente ale cristalelor fotonice cu un indice de refracție redus și absența interacțiunii chimice între straturi, precum și a heterostructurilor nanostructurate din TiO₂, SrO și SrTiO₃ pentru aplicații în fotodetectori și dispozitive de conversie a energiei solare. Au fost produse nanofire de GaAs cu formă triunghiulară, care au fost testate în calitate de fotodetectori pentru regiunea IR a spectrului. S-a demonstrat posibilitatea aplicării structurilor în baza titanatului de stronțiu în calitate de memristori ca elemente de memorie nevolatile (UTM, 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 propuse materiale inovative în baza compușilor coordinativi de variată dimensionalitate și nuclearitate ai unor elemente de tip s, 3d și din grupul lantanidelor cu liganzi polifuncționali, ce conțin grupe carboxilice și/sau atomi donori de electroni (N, O, S), cu porozitate permanentă, hidrolitic și termic stabili, care pot servi drept polimeri poroși pentru realizarea procesului de stocare a gazelor și catalizatori în procesele eterogene de acilare. Reieșind din carboxilații trinucleari micști au fost sintetizate nanoparticule în bază de oxizi micști, ce posedă proprietăți antimicrobiene și au o influență sporită biosintetică asupra culturilor de Trichoderma (ICh, directori de proiect dr. Vasile LOZAN).

Au fost elaborate procedee eficiente de sinteză a combinațiilor complexe mono- și polinucleare ale unor metale de tip s, 3d și 4d în baza liganzilor ce conțin atomi donori de electroni (S, C, O, N) și baze Schiff, care posedă proprietăți sporite antibacteriene și antifungice, proprietăți de biostimulatori pentru plantele de cultură și alge, proprietăți adsorbitive și fotoluminescente și care pot servi ca potențiali catalizatori ai proceselor redox sau în calitate de magneți moleculari. Rezultatele prezintă interes pentru aplicarea în tehnologia cultivării fungilor miceliali producători de substanțe bioactive - enzime, polizaharide, în vederea sporirii performanțelor biotehnologice și obținerii de produse microbiene valoroase cu proprietăți avansate (ICh, director de proiect dr. hab. Ion BULHAC).

Au fost obținute materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil în baza metaboliților vegetali, care au acțiune contra patogenilor umani și agricoli. A fost stabilit nivelul de inhibare al replicării HIV-1 și HIV-2 în celulele MT-4 infectate acut. A fost demonstrată perspectiva preparatelor MF-25-1 și MF-25-2 pentru acțiuni fungistatice și fungicide asupra manei viței de vie. Au fost identificați compușii cu activitate antifungică maximală pentru protecția plantelor de alternarioză, helmintosporioză, tulpini de bacterii fitopatogene (ICh, director de proiect dr. hab. Fliur MACAEV).

Din surse vegetale, care reprezintă deșeuri ale producției industriale (fructele de măr, cătină albă, plantele de floarea soarelui și levănțică), au fost obținute 12 extracte majoritare ale diterpenoidelor. Au fost dezvoltate metode de extracție cu randament maxim de extracție cu un impact minim asupra mediului ambiant. Din extractele obținute au fost izolați în formă pură trei compuși, care au fost propuși în calitate de markeri pentru standardizarea ulterioară a extractelor vegetale. Au fost sintetizați 12 compuși terpeno-heterociclici noi care, datorită originii naturale,

prezintă activități biologice selective cu impact în diverse aplicații terapeutice (ICh, director de proiect Veaceslav KULCITKI).

Au fost sintetizate produse inovative cu acțiuni multiple antiinvazive, antiangiogene, vasoprotective, antiaterogene și antiinflamatorii, printre care 3 tiosemicarbazone aldehydei salicilice și 27 compuși complecși noi cu acești liganzi. Au fost elucidate mecanismele moleculare ale diverselor acțiuni exercitate de produsele inovative noi. S-a arătat că inhibarea căilor de transmitere a semnalelor intracelulare reprezintă un instrument important pentru intervenția terapeutică în diferite boli, printre care bolile inflamatorii cronice, cardiovasculare, neurodegenerative, diabetul și tumorogeneza. Rezultatele acestor cercetări deschid perspective pentru obținerea unor noi preparate medicamentoase eficiente (USM, director de proiecte acad. Aurelian GULEA).

În domeniul chimiei ecologice

Au fost aduse argumente teoretice și practice în vederea elaborării mecanismelor proceselor redox în sisteme vitale tehnologice și de mediu. În baza calculelor cuantochimice a fost propus mecanismul „de transfer proton-electron” de protonare a radicalului DPPH și de deprotonare a acizilor. Cercetările proceselor redox din apele reziduale de la Stația de Epurare din Chișinău au demonstrat că introducerea antioxidanților în biomasa fermentată permite dezodorizarea și detoxifierea acesteia. A fost propusă utilizarea antioxidanților din clasa flavonoidelor, terpenoidelor etc. pentru tratarea deșeurilor formate la stațiile municipale de tratare a apelor uzate. Au fost propuse și testate două preparate noi pentru dezodorizarea și detoxifierea nămolului rezidual. În colaborare cu Institutul Unificat de Cercetări Nucleare din Dubna, au fost evidențiate procesele de bioacumulare și biosorbție a substanțelor poluante în diferite sisteme naturale și a fost estimat riscul chimic cauzat de poluarea atmo-sferei, solului și apelor. Rezultatele obținute în lucrare au un impact important asupra protecției mediului ambiant (ICh, director de proiect acad. Gheorghe DUCA).

Au fost elaborați adsorbanți și catalizatori din materia primă locală, inclusiv cărbuni activi din sâmburi de caise și coji de nuci, obținuți prin metoda în strat fluidizat, pentru utilizare în medicină, industria oenologică și în diminuarea impactului substanțelor nocive în mediul ambiant. A fost evidențiat mecanismul de imobilizare a poluanților organici pe cărbunii activi. A fost elaborată și montată instalația mobilă pentru studiul proceselor de aerare, oxidare, adsorbție, schimb ionic, osmoză inversă utilizate în elaborarea tehnologiilor de potabilizare a apelor naturale (ICh, director de proiect acad. Tudor LUPAȘCU).

A fost identificată cauza dereglării procesului de epurare biologică la stația Măgdăcești, care constă în schimbarea caracterului poluării apelor reziduale, sursa fiind desfășurarea activității unui nou agent economic. În rezultatul studiului proceselor de sedimentare/fixare a materiei organice pe nămol activ, în funcție de compoziția apelor și alți parametri, a fost obținută o reducere a substanței organice solubile în apele uzate de cel puțin de două ori. A fost elaborată instalația experimentală cu substraturi hidrofile și hidrofobe pentru ameliorarea procesului de epurare în Stația de Epurare Biologică din s. Măgdăcești. În baza contractului Institutului de Chimie cu Izodromgaz S.R.L., a fost montată și pusă în funcție instalația TEST la SE Măgdăcești pentru analiza epurării în diferite condiții, anaerobe – aerobe – anoxe cu diferiți purtători de peliculă biologică, inclusiv adsorbanți, la diferit timp de formare și temperaturi ale 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*

Au fost identificați factorii care conduc la fenomene dimensionale ale proprietăților acoperirilor nanostruc-turate ale metalelor din grupul fierului și wolframului. Au fost elaborate metode tribologice de durificare a oțelului pentru utilizarea lui în calitate de substrat în diferite structuri, precum și metode de durificare a acoperirilor nano-structurate pe suprafețe metalice (IFA, director de proiect m. c. Alexandr DICUSAR).

Au fost identificate principii de dezvoltare a nanogeneratoarelor și determinate caracteristicile nano-generatorului electrostatic. A fost actualizat sistemul de ecuații electro-hidro-dinamice privind schimbul de căldură și s-a stabilit intensificarea transferului de căldură la fierberea nucleică în volum mare. Au fost elaborate recomandări pentru optimizarea extracției acidului lactic din produse lactate secundare. A fost eficientizată electropasmoliza și extracția substanțelor bioactive în câmpul cavității ultrasonore. Aceste elaborări prezintă interes pentru industria alimentară (IFA, director de proiect acad. Mircea BOLOGA).

Au fost realizate și implementate două tehnologii electrofizice originale de sintetizare a carburilor. Au fost stabilite legăturile de bază ale procesului de sintetizare la alierea succesivă prin electroeroziune cu electrozi din grafit, tantal și wolfram. S-a stabilit rolul important al parametrilor tehnologici, inclusiv forma geometrică a electrozilor și mișcarea relativă a electrodului în raport cu suprafața supusă prelucrării pentru obținerea straturilor durificate calitativ cu resurse sporite de funcționare. Optimizarea factorilor tehnologici a permis intensificarea procesului de formare a acoperirilor, creșterea grosimii straturilor formate și calității acestora prin modificarea structurii, inclusiv prin formarea fazelor nanostructurate și amorfă (IFA, director de proiect dr. Valentin MIHAILOV).

În domeniul ingineriei *Cercetări în mașinologie, electronică și construcția de aparate*

A fost dezvoltată geometria contactului convex-concav cu diferența mică a curburilor profilurilor conjugate în transmisii precesionale, care asigură majorarea capacității portante și diminuarea pierderilor energetice la alunecarea relativă cu frecare între flancurile conjugate cu interacțiune sferospațială. A fost descrisă cinematica transformării mișcării și transmiterii sarcinii în transmisie. Au fost fabricate mostre experi-mentale ale transmisiilor prece-sionale, forma și matricele pentru turnare și un stand de testări ale transmisiilor precesionale (UTM, director de proiect acad. Ion BOSTAN).

Au fost elaborate toate modulele cu sarcină utilă ale Satelitului TUM-nano-SAT, care este la faza finală de pregătire pentru lansarea cu concursul Agenției Aeronautice din Japonia (JAXA) de pe platforma J-SSOD, inclusiv senzorială de determinare și orientare sateliți, camera de captare imagini și nanosenzorii de radiație spațială cu softurile necesare ale calculatoarelor de bord au fost elaborate. S-a realizat prototiparea și s-a verificat fiecare modul. S-a elaborat o gamă de proceduri și algoritmi pentru comunicație eficientă și fiabilă a nanosateliților cu stațiile terestre, algoritmi de control eficient al atitudinii nano-sateliților și alte elemente relevante (UTM, director de proiect dr. hab. Viorel BOSTAN).

Au fost dezvoltate modele, algoritmi și tehnologii de conducere, optimizare și securizare a sistemelor ciber-fizice. A fost elaborat conceptul poligonului de infosecuritate PINFOSEC. A fost identificat un ansamblu de metode în instruirea personalizată. Au fost validate metode de modelare/identificare a proceselor fizice/industriale complexe. S-au implementat algoritmi genetici pentru sinteza reguletoarelor tipizate în funcție de gradul de stabilitate și performanțele impuse sistemului ciber-fizic (UTM, director de proiect dr. Ion FIODOROV).

În domeniul ingineriei *Cercetări în energetică*

Au fost analizate scenariile de integrare a trei surse de energie, și anume surse eoliene (SE), surse fotovoltaice (SF) și turbine pe gaze (TG), pentru a asigura o securitate energetică înaltă și

atingerea obiectivelor țării de reducere a emisiilor de CO₂. A fost elaborată documentația de proiect a unui schimbător de căldură cu supra-față variabilă, care să asigure creșterea eficienței pompelor de căldură cu 30%. Au fost elaborate 3 soluții tehnice ale transformatoarelor de reglare a tensiunii și metode de implementare a tehnologiei de măsurări fazoriale sincronizate pentru dezvoltarea rețelelor electrice inteligente (IE-UTM, director de proiect dr. Mihai TÎRȘU).

A fost elaborată prognoza dezvoltării producției autohtone de energie verde până în anul 2030. Au fost formulate concluzii cu referință la consumul real de energie în ultimii 10 ani și consumul estimat pentru anul 2030. În baza analizei producției de energie electrică, produsă din surse regenerabile, în anul 2019 a fost formulată concluzia cu privire la probabilitatea ca ținta stabilită prin documentele de politici energetice pentru anul 2020 să fie realizată. Au fost elaborate scheme conceptuale de sisteme de conversie a energiei eoliene și solare în energie electrică și termică (UTM, director de proiect dr. hab. Valeriu DULGHERU).

A fost propusă structura conceptuală a unui sistem de tracțiune pentru troleibuze și/sau electrobuze cu alimentare de la rețeaua de contact sau de la bateria de acumulatori. Au fost dezvoltate metodologii și softuri de proiectare a motoarelor asincrone și invertoarelor de tracțiune hexafazate pentru troleibuze/electrobuze. A fost obținută o formă nouă de prezentare a fazorului spațial multifazat și s-a elaborat modelul ortogonal al motorului asincron hexafazat cu capacitatea sporită de pornire și funcționare în comparație cu mașina trifazată (UTM, director de proiect dr. Ilie NUCA).

A fost pusă în evidență necesitatea dezvoltării comunităților de tip „orașe inteligente” drept elemente-cheie pentru atingerea țărilor de eficiență energetică propuse pentru anii 2020-2050. S-a evidențiat necesitatea abrogării unor acte normative și instituirea de către Institutul de Standardizare a unui grup de lucru care va determina politica statului cu privire la standardele din domeniul iluminatului (UTM, director de proiect dr. Nicolae MOGOREANU).

În domeniul ingineriei *Cercetări în geologie și seismologie*

Au fost obținute date privind structura geologică a teritoriului Republicii Moldova în aspect regional, fiind demonstrată dezvoltarea evoluției forlandului carpatic pe parcursul miocenului și evidențiate evoluția bazinelor marine. În cadrul proiectelor internaționale, finanțate de Uniunea Europeană, a fost extinsă cooperarea regională pentru cartarea și reducerea riscurilor geologice. Au fost sistematizate datele privind riscul seismic la care este expus teritoriul Republicii Moldova. A fost efectuată o analiză stratigrafică, morfostructurală și geoecologică a complexului natural „Toltele Prutului”.

Au fost obținute date pentru perfecționarea bazei științifice de prognozare cantitativă a pericolului și riscului seismic pe teritoriul Republicii Moldova, care sunt utilizate de către unități de proiectare și construcție. A fost elaborat și transmis Ministerului Economiei și Infrastructurii RM Normativul „Evaluarea perioadelor proprii de vibrație a clădirilor”. A fost estimată utilitatea măsurătorilor cu două gravimetre „La-Coste Romberg” etalonate la stațiile Rețelei Gravimetrice Naționale de ordinul zero pentru prognozarea cutremurelor de pământ (IGS, director de proiect dr. Igor NICOARA).

A fost testate o serie de software, cunoscute la nivel internațional, pentru condițiile hidrogeologice/geologice ale Republicii Moldova. S-a argumentat utilizarea softurilor din familia ModFlow. Ca rezultat al expedițiilor pe teren, au fost prelevate 56 de probe din acviferele cu apă potabilă. Prin digitizare și vectorizare, au fost obținute hărțile în formatul digital ale acviferilor existente până la fundamentul cristalin. În baza analizei teoretice a resurselor, rezervelor și rentabilității folosirii zăcămintelor de apă, s-a justificat potențialul apelor subterane (PAS) (IGS, director de proiect dr. hab. Constantin MORARU).

În domeniului inovare și transfer tehnologic:

A fost elaborată o platformă RCS Business Messaging care permite furnizorilor de servicii să ofere un spectru larg de comunicații unificate (SMS, Voce, RCS, OTT, WebRTC, IoT etc.). Platforma permite comunicare și colaborări prin mai multe canale cu scopul de a genera noi fluxuri de venituri, a îmbunătăți experiența clienților și a crește productivitatea angajaților. Reducerea latenței în operațiuni și accelerarea proceselor de luare a deciziilor ajută companiile să obțină un avantaj competitiv semnificativ (DAS Solutions, director proiect Calin Calancea)

Au fost confecționate câteva modele de îmbrăcăminte cu sistem electronic integrat pentru copiii născuți prematur, care asigură monitorizarea parametrilor vitali (temperatura, respirația și bătăile inimii). În afară de monitorizarea datelor, produsul realizează funcția de îmbrăcare a copilului și de menținere a temperaturii corpului (ELIRI SA, director proiect Stela Balan)

A fost elaborat și fabricat un generator universal cu impulsuri pentru strunguri de prelucrări prin electroeroziune, care se utilizează în cadrul uzinei „Topaz” S.A. în componența mașinii–unelte de prelucrare prin electroeroziune. Generatorul proiectat, testat și prototipat asigură o productivitate și o calitate sporită a suprafețelor pieselor produse, datorită eliminării impulsurilor parazite prin elaborarea și utilizarea unui soft specializat și a implementării posibilității de modificare a formei impulsurilor prin intermediul unui sistem adaptiv (Uzina „Topaz” S.A., director proiect m. c. Alexandru Dicusar)

A fost elaborat, confecționat și testat primul utilaj autohton de neutralizare prin tratare termică a deșeurilor medicale denumit Termoshreder 420. Au fost efectuate expertizele utilajului de către organele de resort (ANSP, CNSP, AM). Utilajul este în funcțiune la SRL UISPAC (SRL UISPAC, director proiect dr. Aliona Mereuța).

Rezultatele obținute ale cercetărilor în domeniul științelor exacte și ingineresti au o rezonanță atât la nivel național, cât și internațional.

La nivel național, rezultatele cercetărilor au fost utilizate la pregătirea tinerelor cadre de înaltă calificare la toate ciclurilor universitare.

La nivelul doctoratului, în domeniul matematicii și informaticii, în lucrările efectuate în cadrul proiectului „Sisteme informatice inteligente pentru soluționarea problemelor slab structurate și procesarea cunoștințelor și datelor”, director de proiect m. c. Constantin Gaidric, IMI, au fost antrenați 2 studenți doctoranzi de la IMI și un student doctorand de la Universitatea de Stat „Alecru Ruso” din Bălți. În total, la implementarea proiectelor de cercetare și inovare în IMI au fost implicați 6 doctoranzi și tineri cercetători. În cadrul proiectelor din finanțarea instituțională au fost pregătite și susținute tezele de doctorat Turuta Silvia “Sisteme diferențiale cubice cu singularități invariante”, conducători științific dr. hab. A. Șubă și teza de doctorat Jardan Ion „Despre unele construcții speciale din teoria radicalilor în categorii de module”, conducător științific dr. hab. A. Cașu. În cadrul proiectului „Abordări fundamentale în cercetarea unor probleme actuale din algebră, ecuații diferențiale și geometrie cu aplicații în diverse domenii a științei și societății” finanțat instituțional (IMI) a fost prezentată spre susținere teza de doctorat Diduric Natalia „Morfismele și proprietățile sistemelor algebrice neasociative cu condiții de tip Moufang”, conducător științific dr. hab. Victor Șcerbacov.

În domeniul fizicii, în anul 2020 a avut loc o încadrare substanțială a doctoranzilor și a tinerilor cercetători, care au absolvit anterior doctorantura și actualmente lucrează asupra finalizării și pregătirii tezelor de doctorat pentru susținere. În cadrul proiectului „Dispozitive fotovoltaice și fotonice cu elemente active din noi materiale calcogenice obținute prin tehnologii economice accesibile”, director de proiect acad. Ernest Arușanov, au fost finalizate și pregătite

pentru susținere tezele doctoranzilor Alexei Meșalchin „Фотостимулированные процессы в тонкопленочных структурах карбазолсодержащих полимеров и сульфида мышьяка” și Veronica Cazac „Aplicarea măștii pentru modularea în fază la dezvoltarea microscopului holografic digital”, conducător de doctorat dr. hab. Elena Achimova, iar doctorandul Constantin Loșmanschii Constantin lucrează activ asupra părții experimentale. Aceste teze de doctorat au de asemenea tangență cu lucrările efectuate în cadrul proiectelor „Designul și dezvoltarea elementelor optice de difracție de tip „vortex” pe straturi subțiri de azopolimeri pentru aplicații în biomedicină” din programul bilateral Moldova-Bielorusia și „Aplicarea biomedicală a microscopiei holografice digitale sensibilă la polarizarea luminii, (BIOHOLO)” din oferta de soluții de cercetare-inovare privind combaterea și atenuarea impactului pandemiei COVID-19, director de proiecte dr. hab. Elena Achimova.

Doctoranzii Dumitru Stati și Dumitru Podgornii efectuează lucrări 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, iar câteva teze de doctorat au fost finalizate și pregătite pentru susținere, precum teza doctorandei Aliona Vitiu „Designul, sinteza și structura compușilor coordinativi ai unor metale tranziționale cu liganzi heterofuncționali ce conțin grupe cetonice”, conducător de doctorat dr. Pavlina Bouroș, a doctorandei Elena Melnic „Rolul legăturilor coordinative și a interacțiunilor p-p în edificarea arhitecturii supramoleculare în cristalele compușilor complecși de cupru”, conducător de doctorat dr. Victor Kravțov, și a doctorandei Mariana Darii „Materiale metal-organice în baza clusterilor de carboxilat și polimerilor coordinativi ai metalelor d și d-f”, conducător de doctorat dr. Victor Kravțov și dr. Svetlana Baca.

Lucrările efectuate în cadrul proiectului “Tehnologii cuantice hibride avansate”, director de proiect dr. hab. Mihai Macovei, au avut ca rezultat pregătirea și susținerea tezei de doctor a dlui Ceban Victor „Dinamica cuantică a sistemelor optice și optomecanice cu atomi artificiali”. Doctorandele Alexandra Mîrzac și Elena Cecoi au finalizat lucrările teoretice și sunt în pregătirea tezelor „Dinamica cuantică în sistemele moleculare dipolare” și, respectiv, „Efecte cooperative în solide”, conducător de doctorat dr. hab. Mihai Macovei. În cadrul acestui proiect lucrează și doctoranda Turcu Tatiana.

Doctoranzii Gheorghe Scafaru, Andrei Nisteanu, Tatiana Marin, Tatiana Pîslari și Serghei Bîzgan sunt încadrați în realizarea proiectului „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. Doctoranda Elena Starodub a finalizat lucrările asupra tezei „Efecte cuantice cooperatorive neliniare în optică, materie condensată și biosisteme”, conducător de doctorat dr. hab. Nicolae Enachi.

În cadrul proiectului „Noi materiale uni-, bi- și tridimensionale cu proprietăți magnetice, optice și dielectrice dirijate pe baza metalelor de tranziție” activează doctorandul Alexandru Micu, director de proiect și conducător de doctorat acad. Leonid Culiuc.

Tezele de doctorat ale doctorandului Andrian Prisăcaru „Tranzițiile de fază și aspectele de deformare a Si monocristalin în dependență de condițiile de aplicare a sarcinii concentrate la micro- și nanoscară”, conductor de doctorat dr. Olga Șikimaka și a doctorandei Natalia Kazak „Modificarea suprafețelor metalice prin generarea de carburi la prelucrarea prin electroeroziune cu electrozi de grafit”, conducător de doctorat dr. hab. Valentin Mihailov, au fost pregătite pentru susținere în rezultatul lucrărilor efectuate în cadrul proiectului „Obținerea de noi materiale micro- și nano-structurate prin metode fizicochimice și elaborarea tehnologiilor pe baza acestora”, director de proiect m. c. Alexandr Dicusar. Teza doctorandului Andrian Prisăcaru are de asemenea tangență

cu lucrările efectuate în cadrul proiectului „Dezvoltarea unei metode de îmbunătățire a proprietăților materialelor prin combinarea deformării plastice în volum și la suprafață” din programul ERA.NetRUSPlus, director de proiect dr. hab. Daria Grabco, iar teza doctorandei Natalia Kazak are conexiuni cu lucrările efectuate în cadrul proiectului „Tehnologie de sintetizare a carburilor și a nanostructurilor la aliere prin scânteii electrice cu electrozi din grafit, Ti, și W și studierea influenței lor asupra proprietăților suprafețelor metalice” din programul bilateral Moldova-Bielorusia, director de proiect dr. hab. Valentin Mihailov. În proiectele conduse de m. c. Alexandr Dicusar și dr. hab. Daria Grabco a fost încadrată și doctoranda Zinaida Barbos cu tema disertației „Specificul deformării la micro- și nanoindentare a materialelor pe baza de SiO_2 cu structură monocristalină, policristalină și amorfă”, conducător de doctorat dr. hab. Daria Grabco. Doctoranda Olga Bordian a efectuat lucrări în cadrul proiectului „Nanocompozite hibride multifuncționale de diferită arhitectură din polimeri și semiconductori necristalini pentru aplicații în optoelectronică, fonică și biomedicină”, director de proiect dr. hab. Mihail Iovu, pentru teza de doctorat „Elaborarea mediilor nanocompozite luminescente din compuși organici și polimeri”, conducător de doctorat dr. Victor Verlan. Această teză de doctorat are de asemenea tangență cu lucrările efectuate în cadrul proiectului „Tehnologia de producție a elementelor optice difractive holografice pe structuri cu straturi subțiri metal-semiconductor calcogenic vitros” din programul bilateral Moldova-Bielorusia, director de proiect dr. Andrian Nastas.

Doctorandul Ion Zubac lucrează asupra tezei de doctorat „Interacțiunea excitonilor magnetici bidimensionali” efectuând lucrări în cadrul proiectului din finanțarea instituțională „Excitoni, biexcitoni și perechi Cooper de înaltă densitate în nanostructuri de semiconductori și supraconductori sub influența câmpurilor electromagnetice”, conducător de doctorat și director de proiect acad. Sveatoslav Moscalenco.

În total 37 de doctoranzi și tineri cercetători au fost integrați în proiectele de cercetare la IFA în anul 2020.

La ILEN doctorandul Vladimir Boian a efectuat lucrări în cadrul proiectului „Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, conducător de doctorat și director de proiect acad. Anatolie Sidorenko, iar doctorandul Vadim Morari a efectuat lucrări în cadrul proiectelor „Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzori”, director proiect dr. hab. Denis Nica și „Dezvoltarea și studiul materialelor fotoactive pentru domeniul spectral al undelor scurte în baza soluțiilor solide oxidice multicomponente”, director de proiect dr. hab. Emil Rusu, pentru finalizarea tezei de doctorat „Tehnologii de obținere și proprietățile optice și fotoelectrice în sistemul $\text{ZnO-Mg}_x\text{Zn}_{1-x}\text{O}$ pentru aplicații optoelectronice”, conducători de doctorat acad. Ion Tighineanu, dr. hab. Veaceslav Ursachi.

La Universitatea Tehnică a Moldovei, în conexiune cu lucrările în cadrul proiectelor „Nanoarhitecturi în bază de GaN și matrici tridimensionale din materiale biologice pentru aplicații în microfluidică și inginerie tisulară” și „Compuși semiconductori poroși A^3B^5 și perovskite pentru structuri fotonice și microelectronice”, director de proiecte dr. Eduard Monaico, sunt în proces de pregătire tezele doctoranzilor Irina Plișco și Vlad Ciobanu, conducător de doctorat acad. Ion Tighineanu.

Lucrările efectuate în cadrul proiectului „Studiul structurilor optoelectronice și a dispozitivelor termoelectrice cu eficiență înaltă”, director de proiect dr. hab. Vasile Tronciu, au avut ca rezultat pregătirea pentru susținere a tezelor de doctor Tatiana Oloinic „Dinamica complexă a laserelor semiconductoare cu mediu activ puncte cuantice” (conducător de doctorat dr. Sergiu Zaporojan) și Viorel Cărbune „Arhitecturi hardware adaptive pentru sisteme neuro-fuzzy cu autoorganizare” (conducător de doctorat dr. Sergiu Zaporojan). De asemenea, sub

îndrumarea dr. hab. Vasile Tronciu sunt în proces de elaborare tezele de doctor Eugeniu Grigoriev „Studiul dinamicii laserelor semiconductoare InGaN de lumină albastră și violetă cu mediu activ gropi și puncte cuantice” și Veronica Dobrovolschi „Analiza și modelarea sistemelor dinamice complexe”.

La Universitatea de Stat din Moldova, realizarea proiectului „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog, a contribuit la elaborarea și pregătirea pentru susținere a tezei de doctor Vadim Furtuna „Aplicații în fotovoltaică ale straturilor subțiri de ftalocianină de zinc procesate din soluții chimice”, conducător de doctorat dr. Tamara Potlog.

În domeniul chimiei, lucrările efectuate 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 Kulcițki, I. Ch., au contribuit la pregătirea și susținerea tezei de doctor a Vladilenei Gîrbu „Synthesis of polyfunctionalized terpenic derivatives via radical and cationic reactions / Sinteza derivaților terpenici polifuncționalizați prin intermediul reacțiilor radicalice și cationice”, conducători de doctorat dr. hab. Veaceslav Kulcițki și dr. hab. Nikon Ungur. În cadrul acestui proiect efectuează lucrări pentru pregătirea tezelor de doctorat următorii doctoranzi: Svetlana Blaje și Ilker Ozer (conducător de doctorat dr. hab. Aculina Arîcu) și Violeta Popescu (conducător de doctorat dr. hab. Veaceslav Kulcițki),

În rezultatul implementării 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, I. Ch., a fost pregătită și susținută teza de doctor a dlui Ion Marin „Studiul procesului de fotoliză a apei în prezența compușilor coordinativi ai cuprului și ruteniului”. De asemenea, au fost efectuate cercetări de către doctoranda Crina Vicol.

Doctoranzii Alexei Mîndru și Natalia Talmaci (conducător de doctorat dr. Diana Dragancea) au efectuat lucrări 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, I. Ch.

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, activează doctoranzii Timur Andrusenco și Natalia Ciobanu, iar doctorandul Dumitru Ureche efectuează lucrări de cercetare în cadrul proiectului „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 și conducător de doctorat dr. hab. Ion Bulhac.

Directorul proiectului „Materiale noi în baza combinațiilor complexe ale metalelor cu liganzi polifuncționali în calitate de polimeri poroși, catalizatori, substanțe biologice active și compuși nanostructurați”, dr. Vasile Lozan, I. Ch., a susținut teza de doctor habilitat în științe chimice „Studiul compușilor coordinativi macrociclici și cu contur deschis ai unor metale în baza 2,6-diformiltiofenolului”.

În total, în anul 2020, în realizarea proiectelor de cercetare din cadrul Institutului de Chimie au fost antrenați 22 de tineri cercetători, dintre care opt studenți-doctoranzi au efectuat studii prin doctorat în cadrul Școlii doctorale Științe Chimice și Tehnologice din clusterul educațional-științific „UnivER SCIENCE”.

Lucrările efectuate la Universitatea de Stat din Moldova 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, au avut ca rezultat pregătirea și susținerea tezei de doctor a dlui Arcadie Fuior „Synthesis and characterization of coordination compounds based on $[Mo_2O_2E_2]^{2+}$ (E = O or S) fragments for applications in biology” și teza de doctor A. Sîrbu Sinteza, structura și proprietățile compușilor coordinativi ai cuprului(II) cu unele tiosemicarbazone solubile în apă, conducători de doctorat M. Revenco și V. Arion. În cadrul acestui proiect au fost efectuate lucrări pentru elaborarea tezei de doctorat A. Fulga „Activitatea biochimică a extractelor din „Taraxacum officinale” și tezei de doctorat V. Pântea „Efectele metabolice ale compușilor biologic activi autohtoni cu acțiune antitumorală”, conducător de doctorat dr. hab. Olga Tagadiuc. Alți 4 doctoranzi lucrează sub îndrumarea acad. Aurelian Gulea asupra pregătirii tezelor de doctorat.

În domeniul ingineriei, a fost susținută teza de doctor a doctorandei Irina Paladii „Fracționarea proteinelor serice la electroactivarea zerului” (conducători de doctorat dr. hab. Mircea Bernic și acad. Mircea Bologa), care are conexiune directă cu efectuarea lucrărilor în cadrul proiectului „Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA.

La Universitatea Tehnică a Moldovei, în rezultatul lucrărilor efectuate în cadrul proiectului „Elaborarea și lansarea seriei de nanosateliți cu misiuni de cercetare de pe Stația Spațială Internațională, monitorizarea, postoperarea lor și promovarea tehnologiilor spațiale”, director de proiect dr. hab. Viorel Bostan, sunt în elaborare următoarele teze de doctorat: Vladimir Magariu Vladimir „Proprietățile fizico-chimice și modelele senzorilor în baza semiconducătorilor oxidici nanometrici” (conducător de doctorat dr. hab. Oleg Lupan); Vladimir Melnic „Modelarea matematică și simularea computațională a comportamentului dinamic pe orbită a satelitului „Republica Moldova” (conducător de doctorat dr. hab. Viorel Bostan); Candraman Sergiu „Metode și proceduri de control al atitudinii microsateliților la captarea, prelucrarea și transmisiunea imaginilor în timp real” (conducător de doctorat dr. Nicolae Secieru).

Două teze de doctorat sunt în proces de elaborare în urma lucrărilor efectuate în cadrul proiectului „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. O altă teză de doctorat este în elaborare sub îndrumarea directorului de proiect „Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, dr. hab. Valeriu Dulgheru.

În total, în proiectele de cercetare și inovare la UTM sunt implicați 20 de doctoranzi.

La Institutul de Geologie și Seismologie, în rezultatul implementării proiectului „Studii ale structurii geologice a teritoriului Republicii Moldova pentru valorificarea rațională a substanțelor minerale utile și reducerii riscului seismic”, director de proiect dr. Nicoară Igor, a fost pregătită și susținută la Universitatea din București teza doctorandului Francovschi Ion „Ediacaranul din sectorul moldovenesc al Platformei Est-Europene” și au fost pregătite pentru prezentare la seminarul științific de profil tezele doctoranzilor Spian Cristina și Cardaneț Vladlen cu titlurile „Studiul stratigrafic și paleontologic al depozitelor volhyniene din partea de nord-est a interfluviului Nistru-Prut” și „Efectul macroseismic al cutremurelor carpațiene pe teritoriul Republicii Moldova ca bază pentru recuperarea parametrilor cutremurelor istorice”, respectiv.

Implementarea rezultatelor și perspective de implementare

O altă componentă a impactului cercetărilor efectuate la institutele de cercetare în anul 2020, adițional la impactul prin pregătirea cadrelor, îl constituie potențialul de implementare a rezultatelor cercetărilor în diverse domenii.

În domeniul matematicii și informaticii: Instrumentarul de taxonomie pentru diagnosticul medical, construirea unui sistem de arhive pentru stocarea imaginilor medicale, metodele de optimizare pentru transmiterea și procesarea seturilor de date de imagini medicale elaborate în cadrul proiectului de cercetare „Sisteme informatice inteligente pentru soluționarea problemelor slab structurate și procesarea cunoștințelor și datelor”, director de proiect m. c. Constantin Gaidric, IMI, au fost antrenați 2 studenți doctoranzi de la IMI, constituie elemente foarte importante pentru implementare în sistemul de sănătate publică a Republicii Moldova. De asemenea, în cadrul acestui proiect au demarat lucrările de elaborare a unei platforme pentru procesarea documentelor eterogene (care, de rând cu textul, conțin și elemente de altă natură – formule, grafice, imagini etc.). A fost elaborată structura instrumentarului pentru preprocesarea a astfel de documente în scopul obținerii formatului lor digitizat, editabil. Un astfel de instrumentar constituie o contribuție la digitizarea patrimoniului cultural al țării, fiind destinat unui cerc larg de utilizatori, cărora li se va oferi asistență la etapele de preprocesare, recunoaștere, aliniere și postprocesare a tipăriturilor eterogene. Rezultatele menționate își vor aduce aportul în facilitarea reeditării cărților și altor tipărituri vechi, aceste lucrări fiind deja solicitate de biblioteci, arhive, cercetători din diverse domenii. Ele vor permite unificarea, omogenizarea și integrarea mediului național-cultural în societatea informațională internațională, ar confirma statutul limbii române ca limbă de comunicare pe continentul european.

În colaborare cu Institutul Național de Cercetări Economice în cadrul proiectului „Abordări inovative în calcule aplicate și dezvoltarea soft-ului pentru reglementarea egalității de gen pe piața forței de muncă” (proiect din cadrul Programului STCU-AȘM, director de proiect dr. T. Colesnicov) au fost elaborate produse software pentru studiul egalității de gen la întreprinderile din Republica Moldova. Rezultatele obținute vor contribui la reglementarea egalității de gen pe piața muncii, coeziune socială, ceea ce va conduce, în cele din urmă, la creșterea bunăstării atât a persoanelor fizice, cât și a companiilor și a societății întregi.

În cadrul proiectului „Metode deterministe și stochastice de soluționare ale problemelor de optimizare și control” (director de proiect dr. hab. Dumitru Lozovanu) a fost construit un câmp aleator pe suprafața sferei, care a fost aplicat pentru modelarea procesului de radiație relictă a Universului. În baza calculelor cu date reale furnizate de NASA și Planck ArXiv, a fost modelată o hartă de radiație relictă cu intervale mici de timp. Acest model va permite obținerea unor date noi asupra procesului de apariție a Universului și structurii lui. În cadrul aceluiași proiect au fost elaborați algoritmi polinomiali de aflare a soluțiilor optime ale problemelor pe intervale finite și infinite de timp. S-au formulat și s-au cercetat variantele de joc ale problemelor de control optimal pe rețele și s-a demonstrat existența echilibrului Nash pentru aceste modele. În baza acestor rezultate s-au elaborat algoritmi pentru aflarea strategiilor optime staționare și nestaționare. Rezultatele obținute pot fi aplicate pentru elaborarea sistemelor suport decizii în domeniile planificării optime de producere la întreprinderi, planificării raționale a transportărilor, proiectării sistemelor informaționale, distribuirii optime a resurselor, etc. Printre rezultatele importante obținute în cadrul acestui proiect poate fi menționat de asemenea modelul de echilibru general (producere-consum) elaborat pentru Republica Moldova și simulările efectuate pentru acest model în baza datelor statistice. Rezultatele obținute pot fi aplicate pentru elaborarea unui sistem suport decizii la balansarea cererii și ofertei și prețurilor respective.

În domeniul cercetărilor în fizică: Valoarea socio-economică a rezultatelor obținute în cadrul proiectelor „Dispozitive fotovoltice și fotonice cu elemente active din noi materiale calcogenice obținute prin tehnologii economic accesibile”, director de proiect acad. Ernest Arușanov și „Sinteza filmelor de conversie a iradierii UV și utilizarea lor pentru majorarea eficienței celulelor solare din

siliciu”, director de proiect dr. hab. Dormidont Șerban, IFA, este determinată de perspectiva de aplicare în cooperare cu agenții economici din Republică a materialelor cuaternare și a soluțiilor solide în baza lor, precum și a structurilor noi optimizate și a tehnologiilor cu cost redus de producere a celulelor solare.

O altă componentă importantă pentru aplicare, elaborată în carul acestor proiecte și în proiectul „Designul și dezvoltarea elementelor optice de difracție de tip „vortex” pe straturi subțiri de azopolimeri pentru aplicații în biomedicină”, director proiect dr. hab. Elena Achimova, este legată de dezvoltarea componentelor holografice, precum elementele optice de difracție de tip vortex, pensete optice, care permit manipularea cu microparticule, și în special a microscopului holografic digital pentru diverse aplicații și, în special, în aplicații biomedicale. Aceste proiecte au continuare în implementare proiectului „Aplicarea biomedicală a microscopiei holografice digitale sensibilă la polarizarea luminii”, director proiect dr. hab. Elena Achimova, din cadrul Ofertei de soluții de cercetare – inovare privind combaterea și atenuarea impactului pandemiei COVID-19.

Importante materiale, structuri și elemente optice difractive au fost elaborate și în cadrul proiectelor „Nanocompozite hibride multifuncționale de diferită arhitectură din polimeri și semiconductori necristalini pentru aplicații în optoelectronică, fonică și biomedicină”, director de proiect dr. hab. Mihail Iovu, și „Tehnologia de producție a elementelor optice difractive holografice pe structuri cu straturi subțiri metal-semiconductor calcogenic vitros”, director de proiect dr. Andrian Nastas, IFA.

Materialele noi multiferice elaborate 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, prezintă interes pe plan internațional, datorită importanței lor pentru dezvoltarea unor noi direcții, tehnologii și dispozitive în spintronică.

Materialele și substanțele dezvoltate 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 biologice active funcționale”, director de proiect dr. Victor Kravțov, IFA, au demonstrat capacitatea de funcționare ca regulatori de creștere a plantelor, unele dintre ele dând dovadă de proprietăți pronunțate de inhibitori ai dezvoltării cancerului la vița de vie.

Rezultatele obținute în cadrul proiectelor „Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzori”, director proiect dr. hab. Denis Nica, USM, și „Dezvoltarea și studiul materialelor fotoactive pentru domeniul spectral al undelor scurte în baza soluțiilor solide oxidice multicomponente”, director de proiect dr. hab. Emil Rusu, ILEN, identifică materiale nanostructurate cu perspective pentru aplicațiile termoelectrice, termoizolante și supraconductoare. În particular, structurile planare în baza soluțiilor solide ZnMgO pot fi propuse pentru confecționarea dispozitivelor optoelectronice și fotoelectrice pentru domeniul UV al spectrului optic, inclusiv pentru aplicații biomedicale. Fotosensibilizatori pentru aplicații în biomedicină au fost propuși și în cadrul proiectului „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltaică”, director de proiect dr. Tamara Potlog, USM.

O serie de aplicații biomedicale sunt propuse în proiectul multidisciplinar „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 parteneriat dintre UTM și USMF. Demonstrarea biocompatibilității unor nanoparticule pe bază de semiconductori și funcționalizarea celulelor stem mezenchimale cu dote din metale magnetice deschid perspective pentru ghidarea și redistribuirea celulelor vii în câmp magnetic. Aceste elaborări, de rând cu

micromotoarele bazate pe microtuburi de GaN/ZnO cu capacități microfluidice de transportare a medicamentelor către celulele și țesuturile țintă prezintă interes pentru aplicații nano-bio-medicale.

O varietate largă de materiale și nanostructuri cu perspective pentru diverse aplicații au fost elaborate în proiectul „Compuși semiconductori poroși A^3B^5 și perovskite pentru structuri fotonice și microelectronice”, director de proiecte dr. Eduard Monaico, UTM. În particular, structurile poroase multistrat în bază de GaAs, InP și GaN sunt destinate pentru aplicații în componente ale cristalelor fotonice, iar heterostructurile și nanostructurile din TiO_2 , SrO și $SrTiO_3$ au perspectivă de aplicare în fotodetectori, dispozitive de conversie a energiei solare, sau în calitate de elemente de memorie nevolatile.

Pentru aplicații în agricultură și protecția mediului sunt propuse nanozimele în baza nanoparticulelor din ferite de mangan și zinc elaborate în proiectul „Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Anatolie Sidorenko, IEN. A fost demonstrată eficiența acestor materiale pentru detectarea poluanților din apă și a pesticidelor din sol.

În domeniul chimiei: Rezultatele cercetărilor din proiectul „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, au demonstrat că activitatea bacteriostatică a unora dintre complexii sintetizați ai cuprului este comparabilă cu activitatea furacelinei, actualmente utilizată în medicină pentru tratarea și profilaxia infecțiilor. Produsele inovative noi elaborate în cadrul acestui proiect au demonstrat proprietăți antioxidative, antimicrobiene, antifungice, antiinvazive, antiangiogene, vasoprotective, antiaterogene și antiinflamatorii, care deschid largi perspective pentru intervenția terapeutică în diferite boli multifactoriale cum sunt bolile inflamatorii cronice, cardiovasculare, neurodegenerative, diabetul și tumoregeneza.

Preparate cu proprietăți antibacteriene și antifungice au fost propuse și în rezultatul cercetărilor efectuate în proiectul „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. Vasile Lozan, I. Ch. În particular, au fost propuse preparate cu activitate sporită biosintetică asupra culturilor de *Trichoderma*. Unele dintre materialele elaborate în acest proiect pot servi ca potențiali catalizatori ai proceselor redox sau în procesele eterogene de acilare, ca potențiali sorbenți pentru realizarea procesului de stocare a gazelor sau în calitate de magneți moleculari.

Tehnologii pentru cultivarea fungilor miceliali, producători de substanțe bioactive (enzime și polizaharide), și preparate cu activitate biologică de stimulare a proceselor vitale la unele plante superioare de cultură (porumb și soia) au fost propuse pentru implementare în proiectul „Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexelor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati”, director de proiect și conducător de doctorat dr. hab. Ion Bulhac.

O serie de elaborări au fost propuse pentru aplicare în apicultură în proiectul „Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Fliur Macaev, I. Ch. Bioregulatori de tipul Ribodioxid MF SIP25, Ribodioxid MF SIP-26 și Apisan MF SIP-27, elaborați în cadrul acestui proiect, au fost testați în calitate de hrană stimulantă a albinelor la Departamentul II al Facultății de Agronomie a Universității Agrare de Stat din Moldova, la stupinele din teren de tip staționar (din s. Tochile-Răducani, r-nul Leova și din s. Peticeni, r-nul Călăraș) și de tip pastoral

(din s. Seliște, r-nul Nisporeni). S-a constatat că utilizarea bioregulatorilor nominalizați în hrana albinelor asigură creșterea puterii familiilor, prolificitatea mătcilor și creșterea producției de miere (act de testare).

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, I. Ch, testările proceselor redox în apele reziduale cu implicarea reactivului Fenton au demonstrat că introducerea antioxidantilor în biomasa fermentată permite deodorizarea și detoxicarea acestora. Lucrările au fost efectuate în coordonare cu S.A. „Apa-Canal Chișinău”.

Colaborarea cu stațiile de epurare a apei a fost realizată și 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, I. Ch. În baza unui acord de colaborare științifico-practic cu Primăria satului Măgdăcești și ÎM „Apă-Canal” Măgdăcești au fost continuate cercetările științifice în scopul testării apelor reziduale de la Stația de Epurare Biologică (SEB). A fost construită și pusă în funcțiune instalația TEST la SEB Măgdăcești pentru analiza epurării în diferite condiții, anaerobe – aerobe – anoxe cu diferiți purtători de peliculă biologică. La lucrările de testare a instalației TEST a fost evaluată funcționarea purtătorilor de peliculă bacteriană hidrofilă și hidrofobă în condiții de sarcină de poluare sporită. Au fost formulate recomandări pentru stațiile de epurare biologică (SEB) din Măgdăcești și Dondușeni. S-a proiectat și este în construcție instalația pilot pentru pre-epurarea apelor de canalizare la intrarea în SEB și separarea solidelor organice, rezultante ale procesului de epurare biologică.

În cadrul acestui proiect a fost realizată și cartografierea contaminării loturilor cu substanțe toxice, inclusiv cu poluanți organici persistenti (POP), în scopul elaborării și implementării tehnologiilor de remediere. Pe un teren de lângă satul Slobozia-Dușca, raionul Criuleni au fost determinate 9 substanțe POP în concentrații ce corespund nivelului ridicat de contaminare.

În rezultatul cercetărilor efectuate în proiectul „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, ICh., a fost elaborat și implementat în practică la Inspectoratul de Protecție a Mediului, Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, precum și la Agenția „Apele Moldovei”, ghidul științifico-practic „Tehnologii de tratare a apelor destinate consumului uman, de epurare a apelor uzate menajere, industriale, pluviale și a levigatului, expertizate în Republica Moldova”.

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, I. Ch, au fost explorate posibilitățile de utilizare a surselor vegetale locale, care reprezintă deșeuri ale producției industriale, pentru extragerea compușilor cu activitate biologică pentru diverse aplicații terapeutice. Au fost acordate servicii unor agenți economici.

Unitățile de cercetare din cadrul Institutului de Chimie au acordat un spectru larg de servicii agenților economici, printre care:

- analiza chimică a probelor de apă subterane în baza unui contract economic încheiat cu Întreprinderea de Stat Expediția Hidrogeologică ”EHGeoM”;
- analiza cromatografică a mostrelor de ulei esențial de levănțică la solicitarea întreprinderii individuale ”Proinvest SRL”;
- testată posibilității de obținere a cărbunilor activi din lemn de salcie la solicitarea SRL Ecosorbent;

- determinarea parametrilor de calitate ai carbonizatului brichetat la solicitarea SRL COVIX-CO;

- analiza calitativă și cantitativă a probelor de uleiuri eterice și altor probe în scopul stabilirii activității antioxidante a extractelor din sămburi de struguri la solicitarea SA „Viorica Cosmetic”.

Institutul de Chimie a încheiat un contract de colaborare cu SA „Viorica Cosmetic” în scopul folosirii potențialului substanțelor biologic active ale produselor naturale propuse de către Institutul de Chimie în cosmetologie.

Angajații laboratorului acreditat Chimia Apelor (ILAS) din cadrul Institutului de Chimie au prestat servicii contra plată privind determinarea unor elemente chimice în băuturi (apă, sucuri, vinuri, divinuri, etc.), produse alimentare (produse apicole), fructe (cireșe, mere, etc.), aliaje și medalii, nanomateriale, următorilor beneficiari:

- Agenției Naționale pentru Siguranța Alimentelor (ANSA);
- organizațiilor de stat din domeniile cercetării și inovării și altor instituții;
- agenților economici din R. Moldova (Codru-ST SRL, Efes Vitanta Moldova Brewery, Chateau Vartely, Șapte spice, Букет Молдавии, Calarș Divin, Metalferos SRL, Zernoff, Polis Agro, Filtre.md, Apă-Canal Ungheni, Fruit Nursesries, Vinăria Bostovan, etc.)

A fost continuată implementarea unui acord de parteneriat cu AO „Asociația pentru valorificarea deșeurilor” în cadrul proiectului „Oraș curat cu e-Deșeu reciclat”.

Au fost prezentate Comitetului Permanent de Control asupra drogurilor din cadrul Agenției Medicamentului și Dispozitivelor Medicale rapoarte trimestriale privind circulația substanțelor narcotice, psihotrope și precursorilor pentru anul 2020.

Institutul de Chimie de comun cu Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului efectuează inventarierea a 26 de poluanți atmosferici și raportează în cadrul Convenției Aer (CLRTAP). Organizația Mondială a Sănătății efectuează inventarierea a 36 de poluanți atmosferici, indicând impactul asupra sănătății. În a. 2020 a fost pregătit raportul: „The Analysis of Hydrogeological Information for the Evaluation of the Impact from Hydropower Plants Constructed at Average Nistru River Flow From Ukrainian Territory”, lucrările căruia au fost efectuate sub patronajul United Nations Development Programme (UNDP)

În domeniul **ingineriei**: În scopul sporirii capacității portante a contactului dinților și diminuării pierderilor energetice între flancurile conjugate cu interacțiune sferospațială, în proiectul „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, a fost propusă modificarea formei dinților roților centrale și ai roții-satelit. Reducerea pierderilor energetice în angrenaje este extrem de importantă pentru aplicații practice. A fost proiectat și fabricat un stand de testări a caracteristicilor funcționale ai transmisiilor precesionale, completat cu componente de acționare, traductori și accesorii procurate de la firma elvețiană „MAGTROL”.

Implementarea 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, și lansarea primului satelit preconizată pentru a doua jumătate a anului 2021, va aduce Republica Moldova în rândul țărilor cu aparate de zbor pe orbita joasă a Pământului și va deschide largi perspective de explorarea a teritoriului țării din perspectiva spațiului cosmic.

O importanță deosebită pentru domeniul construcției de mașini o are implementarea în practică a metodelor de durificare a materialelor prin acoperiri rezistente la uzură, elaborate în cadrul proiectelor „Obținerea de noi materiale micro-și nano-structurate prin metode fizicochimice

și elaborarea tehnologiilor pe baza acestora”, director de proiect m. c. Alexandr Dicusar, și „Tehnologie de sintetizare a carburilor și a nanostructurilor la aliere prin scânteii electrice cu electrozi din grafit, Ti, și W și studierea influenței lor asupra proprietăților suprafețelor metalice”, director de proiect dr. hab. Valentin Mihailov, IFA. Valoarea acestor rezultate constă în elaborarea unor noi tehnologii de producere a acoperirilor rezistente, în care electrozii specializați standardizați sunt înlocuiți cu electrozi din materiale mult mai accesibile și cu cost redus (Ti, W și grafit). Datorită rezistenței înalte la uzură a materialelor metalice aliate cu carburi de metale greu fuzibile, cum sunt Ti și W, la implementarea lor se prognozează beneficii economice esențiale pentru anumite domenii de activitate. Macheta confecționată a instalației de laborator cu comandă numerică pentru durificarea suprafețelor metalice cu un diapazon larg de parametri energetici și cu posibilități largi de variere a parametrilor de durificare a suprafețelor poate fi luată ca prototip pentru producerea unor astfel de instalații de către agenții economici din Republica Moldova.

Implementarea rezultatelor obținute în cadrul proiectului „Dezvoltarea unei metode de îmbunătățire a proprietăților materialelor prin combinarea deformării plastice în volum și la suprafață”, director de proiect dr. hab. Daria Grabco, IFA, ar permite fortificarea domeniului medicinei dentare cu utilizarea materialelor elaborate și produse în țară.

O perspectivă clară de implementare în procesarea produselor alimentare o au tehnologiile de extracție a substanțelor bioactive din produsele agricole și tehnologiile de procesare a produselor lactate în câmpul cavitației ultrasonore, inclusiv procesele de fermentare a zerului, de tratare prin electroliză și de oxidare pentru extracția optimă a acidului lactic, elaborate în cadrul proiectului „Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Mircea Bologa, IFA.

Sistemul mobil bazat pe drone dezvoltat la Universitatea de Stat din Moldova este propus pentru monitorizarea și efectuarea analizei aerului la poluare, contaminări chimice și radiologice, datele exacte fiind utilizate în modelarea impactului factorilor biotici și abiotici în procesul de monitorizare a mediului în timp real inclusiv monitorizarea poluanților în zonele greu accesibile adiacente surselor staționare și mobile. În acest sens, de mare importanță este crearea Oficiului de Educație pentru Drone (OED-USM), dotat cu echipamente și soft-uri performante, unicul laborator științifico-didactic în domeniul vehiculelor aeriene nepilotate din țară, precum și dezvoltarea programului de formare profesională continuă „Educație pentru Drone”.

În domeniul energiei: Rezultate obținute 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, IE, au stat la baza elaborării notei de concept privind accesarea mijloacelor financiare din partea RM de la Fondul Verde pentru Climă, depuse de Agenția pentru Eficiență Energetică (AEE) și entitatea acreditată NEFCO și a notei de concept privind aplicarea la proiectul finanțat de comisia europeană „Support to Civil Society in the Republic Moldova for develop and manage the renewable energy projects in social institutions (EuropaAid /168700/DD/ACT/MD)”.

O altă componentă de importanță practică a acestui proiect constă în depistarea unor lacune și propunerea soluțiilor pentru softul specializat dezvoltat de către MEI și AEE pentru determinarea performanței energetice a clădirilor. Au fost elaborate de asemenea propuneri către MEI și AEE pentru dezvoltarea politicilor energetice.

Rezultatele obținute în urma cercetărilor pot fi utilizate pentru supravegherea în timp real a siguranței funcționării sectorului energiei electrice și realizarea conceptului rețelelor inteligente, ceea ce are o deosebită importanță pentru asigurarea securității energetice a țării per ansamblu.

O componentă tradițională a activității Institutul de Energetică o constituie elaborarea Balanței energetice a Republicii Moldova pentru anul 2021, care a fost transmis Ministerului Economiei și Infrastructurii, și a analizei de perspectivă pe termen mediu.

Instalațiile pentru conversia energiei eoliene și solare în energie electrică sau energie termică, 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, care includ o turbină eoliană cu ax orizontal și o turbină eoliană cu ax vertical, în care au fost propuse soluții inovative de control a puterii și de protecție a rotorului de suprasarcini, precum și schemele conceptuale de sisteme de conversie a energiei eoliene în energie termică, care permit excluderea pierderilor de putere la transformarea energiei electrice în energie termică, pot fi propuse agenților economici din Republica Moldova pentru fabricarea instalațiilor și implementare în sistemul energetic al țării, ținând cont de potențialul eolian și cel solar din Republica Moldova.

În domeniul seismologiei și geologiei: Rezultatele obținute în cadrul proiectului „Studii ale structurii geologice a teritoriului Republicii Moldova pentru valorificarea rațională a substanțelor minerale utile și reducerii riscului seismic”, director de proiect dr. Nicoară Igor, IGS, vor fi utilizate în lucrările de evaluare a hazardului și riscului seismic, de către unitățile de proiectare și de construcție seismorezistentă, care activează în Republica Moldova. Printre documentele de importanță practică se enumeră elaborarea hărții microzonării mun. Comrat și a normativului privind lucrările geofizice în construcții.

În perspectiva conlucrării cu autoritățile publice locale pot fi menționate lucrările de evaluare a condițiilor geotehnice pentru precizarea gradului de seismicitate a lotului pentru construcția din str. M. Eminescu nr.67 din or. Ungheni; determinarea impactului seismic al lucrărilor de batere a piloților la podul din s. Prepelița r-nul Sângerei asupra mediului și caselor învecinate; determinarea impactului seismic al exploziilor din cariera „Prodănești” r-nul Florești, cariera „Ordășei” r-nul Telenești și cariera Slobodca-2 din Orhei, asupra caselor de locuit din localitățile din apropiere și elaborarea de prescripții și recomandări referitoare la sarcina admisibilă pentru aceste cariere conform normativelor existente.

A fost elaborată o propunere de proiect în cadrul contractului cu Ministerul Economiei și Infrastructurii pentru elaborarea normativelor în construcții.

Importanța practică a lucrărilor efectuate în cadru proiectului „Potențialul apelor subterane: argumentarea teoretică, estimarea, folosirea diversificată și Schimbări posibile (studiu de caz – Republica Moldova)”, director de proiect dr. hab. Constantin Moraru, IGS, constă în procesarea datelor hidrogeologice, care caracterizează toate acviferele în intervalul de adâncime cca 20 – 2500 m, inclusiv seturile de date cu referire la apa subterană potabilă, care conțin cca 1000 sonde (date hidrogeochimice, hidrogeodinamice și hărți digitale); seturile de date cu referire la apa geotermală, care conțin cca 100 sonde (temperatura apei, date hidrogeochimice, hidrogeodinamice și hărți ale temperaturii apei la diverse adâncimi); seturile de date cu referire la apa minerală, care conțin cca 50 rapoarte scanate, transferate în format DJVU; datele cu referire la apa industrială.

Pasibile de implementare sunt și rezultatele obținute în urma realizării proiectelor de transfer tehnologic: În cadrul proiectului „Mesagerie pentru afaceri prin RCS”, director proiect Calin Calancea, DAS Solutions, a fost elaborată o platformă RCS Business Messaging, care permite furnizorilor de servicii sa ofere un spectru larg de comunicații unificate (SMS, Voce, RCS, OTT, WebRTC, IoT etc.). Platforma dezvoltată permite comunicare și colaborări prin mai multe canale cu scopul de a genera noi fluxuri de venituri, a îmbunătăți experiența clienților și a crește productivitatea angajaților. Reducerea latenței în operațiuni și accelerarea proceselor de luare a

deciziilor ajută companiile să obțină un avantaj competitiv semnificativ. Pe parcursul anului 2020 s-au stabilit relații de comunicare și negocieri cu 18 potențiali clienți, cu doi din care au fost încheiate contracte de prestare a serviciilor de utilizare a platformei. Acești clienți la moment folosesc platforma SMSG și sunt în așteptarea actualizării platformei, automatizării funcționalităților din platformă și finalizării serviciilor RCS. Beneficiarii platformei la moment prestează servicii altor prestatori de servicii de mesagerie și sunt în pregătire pentru a oferi servicii SMS și RCS clienților corporativi. Pentru anul 2021 este preconizată negocierea și semnarea a cel puțin 12 contracte de prestări servicii de utilizare a platformei și cel puțin 3 contracte de vânzare a platformei.

În rezultatul realizării proiectului „Sistem de îmbrăcăminte SMART pentru copii născuți prematur cu monitorizarea parametrilor vitali”, director proiect Stela Balan, ELIRI SA, au fost confecționate câteva modele de îmbrăcăminte cu sistem electronic integrat, care asigură monitorizarea parametrilor vitali (temperatura, respirația și bătăile inimii) pentru copiii născuți prematur. În afară de monitorizarea datelor, produsul realizează funcția de protecție și de menținere a temperaturii corpului copilului. Dar implementarea rezultatelor acestui proiect necesită efectuarea unei analize pertinente a pieții de desfacere și finisarea lucrărilor de cercetare și dezvoltare, deoarece nivelul de pregătire al îmbrăcăminteii elaborate nu este suficient de avansat și nu a fost efectuată testarea în condiții clinice a rezultatelor în cadrul IMPS SCM „Gheorghe Paladi”, după cum era prevăzut în unul dintre obiectivele proiectului.

În cadrul proiectului „Fabricarea generatorului universal cu impulsuri pentru strunguri de prelucrări prin electroeroziune”, director proiect m. c. Alexandru Dicusar, Uzina „Topaz” S.A., a fost elaborat și fabricat produsul final, care este funcțional și se utilizează deja în cadrul uzinei „Topaz” S.A. în componența mașinii-unelte de prelucrare prin electroeroziune. Generatorul proiectat, testat și dezvoltat la nivel de prototip asigură o productivitate și o calitate sporită a suprafețelor pieselor produse, datorită eliminării impulsurilor parazite prin elaborarea și utilizarea unui soft specializat și a implementării posibilității de modificare a formei impulsurilor prin intermediul unui sistem adaptiv. Elaborarea generatorului menționat poate fi privită ca o primă fază de activitate, deoarece comercializarea rezultatelor proiectului încă urmează a fi demonstrată, dar, ținând cont de parametrii de performanță ai utilajului elaborat, cu certitudine există o perspectivă de comercializare pe scară largă. Sunt necesare activități de marketing în scopul producerii generatorului în serie și crearea de noi locuri de munca.

În rezultatul realizării proiectului „Elaborarea, confecționarea, testarea și standardizarea utilajului autohton de sterilizare a deșeurilor medicale Termoshred 420”, director proiect dr. Mereuța Aliona, SRL UISPAC, a fost elaborat, confecționat și testat primul utilaj autohton de profil, fiind de asemenea efectuate următoarele expertize ale utilajului:

- Avizul sanitar privind aplicarea în producție a utilajului, liniilor tehnologice, substanțelor chimice noi (ANSP);
- Avizul privind amplasarea sectorului de tratare prin sterilizare termică a deșeurilor medicale infecțioase (ANSP);
- Avizul privind stabilirea zonei sanitare și aprobarea compartimentului Protecția mediului (ANSP);
- Avizul expertizei ecologice de stat pentru documentația de proiect (Agenția de mediu);
- Autorizația de mediu pentru gestionarea deșeurilor (Agenția de mediu).

Activitățile de utilizare a rezultatelor obținute în cadrul proiectului sunt concentrate actualmente în două direcții:

- Acordarea serviciilor de neutralizare a deșeurilor medicale prin creșterea numărului de colaborări cu agenți economici – generatori de deșeuri. Actualmente SRL UISPAC are semnate contracte de servicii privind tratarea deșeurilor medicale cu peste 400 agenți economici (doar în anul 2020 au fost semnate 150 contracte);

- Activități de fabricare și comercializare a utilajelor Termoshreder 420. La moment este pregătit un set de utilaj pentru comercializare.

Activitățile realizate demonstrează existența unei perspective de dezvoltare a întreprinderii SRL UISPAC.

Rezonanța implementării proiectelor de cercetare la nivel național a fost asigurată și prin participarea la expoziții și târguri de inventică, la emisiunile radio/TV și prin publicarea articolelor de popularizare a științei.

Diseminarea rezultatelor în domeniul matematicii a fost promovată prin participarea m. c. Cojocarua Svetlana la emisiunea Academia Radio cu rezultatele cercetărilor și prezentarea lor la evenimentul Noaptea Cercetătorilor, prin participarea m. c. Constantin Gaindric la emisuni Radio Moldova-1 și TV Moldova 1 cu un șir de prezentări cu titlurile: Cercetările informatice în RM; Cercetările laboratoarelor informatice ale IMI în cadrul programului de stat; Aplicații informatice în medicină; Premiul național pentru știință. Diseminarea s-a efectuat și prin participarea la conferințe naționale și internaționale.

Aprecierea rezultatelor obținute și a cercetărilor efectuate în 2020:

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.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Ureche, D.; Bulhac, I.; Lupashcu, L.; Veverita, A.; Bourosh, P. “Compound 2,5,11,14-tetraazatricyclo-[13,3,1,16,10]-icosa-1(19), 6,8,10 (20), 15,17-hexaen-3,4,12, 13-tetraontetraoxime bis (N, N-dimethylformamide) with antibacterial and antifungal activity”. „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. Kravțov Victor, co-director Bulhac Ion (comun cu ICh), Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Ureche, D.; Bulhac, I.; Lupashcu, L.; Roshca, D.; Bourosh, P. „The bis-di-p-aminotoluen-glyoxime mono-p-aminotoluene trihydrate with antibacterial and antifungal activity”. „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. Kravțov Victor, co-director Bulhac Ion (comun cu ICh), Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. DANILESCU, O.; BOUROȘ, P.; PETUHOV, O.; BULHAC, I.; ȘOVA, S. “Coordination polymer 2,6-diacetylpyridine(isonicotinoylhydrazonato)(2-)cobalt(II)-aqua(1/5,75) which manifest adsorptive properties”. „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. Kravțov Victor, co-director Bulhac Ion (comun cu ICh), Medalie de argint.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. Vitiu, A.; Chișca, D.; Gorincioi, E.; Coropceanu, E.; Bouroș, P. “Synthesis and biological properties of the novel coordination compound with rhodanine-3-acetic acid”. „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. Kravțov Victor, Medalii de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. Danilescu, O.; Bouroș, P.; Petuhov, O.; Bulhac, I.; Șova, S. “Coordination polymer 2,6-diacetylpyridinebis(isonicotinoylhydrazonato)(2-) cobalt(II)–aqua(1/5,75) which manifest adsorptive properties”. „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. Kravțov Victor, co-director Bulhac Ion (comun cu ICh), Medalii de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. Ureche, D.; Bulhac, I.; Veveritza, A.; Bouroș, P.; Lupashcu, L. “Compound 2,5,11,14-tetraazatricyclo- [13,3,1,16,10] -icosa-1(19), 6,8,10 (20), 15,17-hexaen-3,4,12, 13-tetraontetraoxime bis (N, N-dimethylformamide) with antibacterial and antifungal activity”. „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. Kravțov Victor, co-director Bulhac Ion (comun cu ICh), Medalii de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. URECHE, D.; BULHAC, I.; LUPAȘCU, L.; ROȘCA, D.; BOUROSH, P. “The bis-di-paminotoluenglyoxime mono-p-aminotoluene trihydrate with antibacterial and antifungal activity”. „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. Kravțov Victor, co-director Bulhac Ion (comun cu ICh), Medalie de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. Baca, S.; Sultanova, O.; Darii, M.; Bouroș, P. Aplicarea compușilor coordinativi ai Co(III) în calitate de inhibitor al dezvoltării cancerului la viță de vie. „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. Kravțov Victor, Medalii de argint.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. BORDIAN, O.; VERLAN, V.; IOVU, M.; CULEAC, I.; ZUBAREVA, V.; BULHAC, I.; MOISE, C.; ENACHESCU, M. “Procedeu de obținere a compozitului luminofor pe baza compusului coordinativ binuclear al Eu(III) și polymer”. “Nanocompozite hibride multifuncționale de diferită arhitectură din polimeri și semiconductori necristalini pentru aplicații în optoelectronică, fonică și biomedicină”, director de proiect dr. hab. Iovu Mihail (comun cu ICh), Medalii de aur.

The 24th International Exhibition of Inventions, INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, 2020, Iași, România. DANILESCU, O.; BOUROȘ, P.; PETUHOV, O.; BULHAC, I.; ȘOVA, S. “Coordination polymer 2,6-diacetylpyridine(isonicotinoylhydrazonato)(2-)cobalt(II)-aqua(1/5,75) which manifest adsorptive properties”, „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. Kravțov Victor, co-director Bulhac Ion (comun cu ICh), Medalii de argint.

The 24th International Exhibition of Inventions, INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie , 2020, Iași, România. Melnic, E.; Kravtov, V.; Baca, S. “Process for producing a copper(II) coordination compound: bis(M2-1-(7-chloro-6-methyl-2,3-bis(pyridin-2-yl)5hycyclopenta[b]pyrazin-5-yl)ethanone)-dichloro-di-copper(II) methanol solvate”. „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. Kravțov Victor, Medalii de argint.

The 24th International Exhibition of Inventions, INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie , 2020, Iași, România. Vitu, A.; Croitor, L.; Siminel, A.; Coropceanu, E.; Bourosh, P. Cadmium(II) coordination polymer compound with 2-hydroxy-5-[[4-[(2pyridinylamino)sulfonyl]henyl]azo]benzoic acid and 1,2-bis(4-pyridine)ethane exhibiting luminescent activity. „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. Kravțov Victor, Medalii de argint.

The 24th International Exhibition of Inventions, INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie , 2020, Iași, România. Baca, S.; Sultanova, O.; Darii, M.; Bouroș, P. “Employing of hexaamminecobalt(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 biologic active funcționale”, director de proiect dr. Kravțov Victor, Medalii de bronz.

The 24th International Exhibition of Inventions, INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie , 2020, Iași, România. Ureche, D.; Bulhac, I.; Lupashcu, L.; Veverita, A.; Bourosh, P. “Compound 2,5,11,14-tetraazatricyclo-[13,3,1,16,10]-icosa-1(19), 6,8,10 (20), 15,17-hexaen-3,4,12, 13-tetraontetraoxime bis (N, N-dimethylformamide) with antibacterial and antifungal activity”. „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. Kravțov Victor, co-director Bulhac Ion (comun cu ICh), Medalii de bronz.

The 24th International Exhibition of Inventions, INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie , 2020, Iași, România. Ureche, D.; Bulhac, I.; Lupashcu, L.; Roshca, D.; Bourosh, P. “The bis-di-p-aminotoluenglyoxime mono-p-aminotoluene trihydrate with antibacterial and antifungal activity”. „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. Kravțov Victor, co-director Bulhac Ion (comun cu ICh), Medalii de bronz.

The 24th International Exhibition of Inventions, INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie , 2020, Iași, România. ZUBAREVA, V.; BULHAC, I.; BORDIAN, O.; VERLAN, V.; CULEAC; ENACHESCU, M.; MOISE, C. “Coordination Binuclear Compound of Europium(III) with Mixed Ligands Which Exhibits Luminescent Properties”. “Nanocompozite hibride multifuncționale de diferită arhitectură din polimeri și semiconductori necristalini pentru aplicații în optoelectronică, fonică și biomedicină”, director de proiect dr. hab. Iovu Mihail (comun cu ICh), Medalie și diplomă de excelență.

Rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare la ILEN au fost diseminate în cadrul emisiunii „Fabricat în Moldova” la Radio Moldova. Mențiunile pentru invențiile realizate în Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „D. Ghițu”:

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. BELOTERCOVSCHII, I.; SIDORENKO, A.; CONDREA, E.; MORARI R. “Thermoelectric vacuum gauge”. „Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Sidorenko Anatolie, Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. SIDORENKO, A.; GUTSUL, T.; FEDOROV, V.; COSCODAN, E.; SHIBAEV, A.; PETRENKO, P. „The magnetic field preliminary method of wheat seeds in the presence of magnetite particles”. „Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Sidorenko Anatolie, Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. SIDORENKO, A.; GUTSUL, T.; FEDOROV, V. „Nanoremediation technology of contaminated soil with residual pesticides”. „Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Sidorenko Anatolie, Medalie de argint.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Rusu. E., Ursachi V., Raevschi S., Morar V., „Procedures for obtaining of semiconductors based on GaN:Mg”. „Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzori”, director de proiect dr. hab. Nica Denis, co-director dr. hab. Rusu Emil, Medalie de argint.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Konopko L. “The method of oriented growth of single crystals in anisotropic glass-insulated microwires (for example, Bi and Bi-Sn alloys) in a strong electric field”. „Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzori”, director de proiect dr. hab. Nica Denis, co-director dr. hab. Nikolaeva Albina, Medalie de argint.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Ghimpu L. “Gas and Pressure Sensors”. „Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzori”, director de proiect dr. hab. Nica Denis, co-director dr. Ghimpu Lidia, Medalie de argint.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Cojocaru V. “Fuzzy controlled system for hypothermic brain therapy”. „Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzori”, director de proiect dr. hab. Nica Denis, co-director dr. hab. Nikolaeva Albina, Medalie de bronz.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România.. BELOTERCOVSCHII, I.; SIDORENKO, A.; CONDREA, E.; MORARI R. “Thermoelectric vacuum gauge”. „Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Sidorenko Anatolie, Medalie de aur.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România.. SIDORENKO, A.; GUTUL, T.; FEDOROV, V.; COSCODAN, E.; SHIBAEV, A.; PETRENKO, P. „The magnetic field preliminary method of wheat seeds in the presence of magnetite particles”. Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Sidorenko Anatolie, Medalie de aur.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România.. SIDORENKO, A.; MORARI, R.; ZASAVITCHI, E. „Josephson spin valve for

cryogenic memory”. Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Sidorenko Anatolie, Medalie de aur.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. SIDORENKO, A.; GUTUL, T.; FEDOROV, V. „Nanoremediation technology of contaminated soil with residual pesticides” Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Sidorenko Anatolie, Diplomă de participare.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. ZASAVITSKY, E. A.; KARAGENOV, D. I.; SEPTITCHI, A. I.; SIDORENKO, A. S. „A high-efficient cooling tower for removing the heat generated by process plants”. Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Sidorenko Anatolie, Medalie de aur.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. Konopko L. “Method of oriented growth of single crystals in glass-coated microwire of anisotropic material (Bi and Bi-Sb alloys) in a strong electric field”. Materiale nanostructurate avansate pentru aplicații termoelectrice și senzori”, director de proiect dr. hab. Nica Denis, co-director dr. hab. Nikolaeva Albina, Medalie și Diplomă de excelență.

Expoziție Națională „FABRICAT ÎN MOLDOVA - 2020” ediția a XIX-a, 29 ianuarie – 02 februarie 2020. SIDORENKO, A. „Ventil supraconductor de spin”. „Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Sidorenko Anatolie, Diplomă de participare.

Expoziție Națională „FABRICAT ÎN MOLDOVA - 2020” ediția a XIX-a, 29 ianuarie – 02 februarie 2020. SIDORENKO, A.; GUTUL, T.; FEDOROV, V.; COSCODAN, E.; ȘIBAEV, A.; PETRENKO, P. „Tehnologie de nanoremediere a solului contaminat cu pesticide reziduale”. „Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Sidorenko Anatolie, Diplomă de participare.

Expoziție-târg internațională specializată de produse, utilaje, tehnologii agricole și meșteșuguri, «FARMER 2020», 14-17 octombrie 2020, ediția a XXIII-a. SIDORENKO, A.; GUTUL, T.; FEDOROV, V. „Tehnologie de nanoremediere a solului contaminat cu pesticide reziduale”. „Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Sidorenko Anatolie, Diplomă de participare.

Expoziție-târg internațională specializată de produse, utilaje, tehnologii agricole și meșteșuguri, «FARMER 2020», 14-17 octombrie 2020, ediția a XXIII-a. SIDORENKO, A.; GUTUL, T.; FEDOROV, V.; COSCODAN, E.; SHIBAEV, A. „Metoda de tratare prealabilă a semințelor de grâu în prezența nanoparticulelor de magnetit în câmp magnetic”. „Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură”, director de proiect acad. Sidorenko Anatolie, Diplomă de participare.

Invențiile elaborate la Universitatea de Stat din Moldova în domeniul fizicii au fost premiate cu diplome și medalii:

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. BOTNARIUC, V., GORCEAC, L., COVAL, A., CINIC, B., RAEVSCHI, S., VATAVU, S. “InP Photodetectors and Photovoltaic Cells with Antireflective Coating”. „Materiale și structuri multifuncționale pentru detectarea radiațiilor electromagnetice”, director de proiect dr. Vatavu Sergiu, Medalie de aur.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. BOTNARIUC, V., GORCEAC, L., COVAL, A., CINIC, B., RAEVSCHI, S. VATAVU,

S. "InP Photodetectors and Photovoltaic Cells with Antireflective Coating". „Materiale și structuri multifuncționale pentru detectarea radiațiilor electromagnetice”, director de proiect dr. Vatavu Sergiu, Medalie și diplomă de participare.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. POTLOG, T., FURTUNA, V., LUNGU, I. "Near-infrared absorbing photosensitizer for photodynamic therapy". „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltică”, director de proiect dr. Potlog Tamara, Medalie de aur.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. COLIBABA, G., RUSNAC, D., Fedorov, V. „Obtaining highly conductive ZnO:Ga:Cl ceramics and thin films at low temperatures”. „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltică”, director de proiect dr. Potlog Tamara, Medalie de aur.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. ROBU, Ș., TIULEANU, P.; POTLOG, T.; DRĂGĂLINA, G.; POPUȘOI, „A. Photosensitive metallophthalocyanine copolymer preparing process”. „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltică”, director de proiect dr. Potlog Tamara, Diplomă de participare.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. BOTNARIUC, V., GORCEAC, L., COVAL, A., CINIC, B., RAEVSCHI, S., VATAVU, S. „Fotodetectori și celule fotovoltice din p-InP cu strat antireflectant”. „Materiale și structuri multifuncționale pentru detectarea radiațiilor electromagnetice”, director de proiect dr. Vatavu Sergiu, Medalie de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. COLIBABA, G. „Obținerea monocristalelor de ZnO cu direcția de creștere controlată destinate aplicațiilor în optoelectronică și fonică”. „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltică”, director de proiect dr. Potlog Tamara, Medalie de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. COLIBABA, G., RUSNAC, D., SUMAN, V. „Sinterizarea ceramicii de ZnO cu conductibilitate înaltă la temperaturi scăzute, necesar producerii la costuri reduse a dispozitivelor optoelectronice”. „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltică”, director de proiect dr. Potlog Tamara, Medalie de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. POTLOG, T., FURTUNA, V., LUNGU, I. „Advances in photodynamic therapy based on the combination of a metallophthalocyanine formulation with (3r)-3-hydroxy-4-(trimethylamino) butanoic acid”. „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltică”, director de proiect dr. Potlog Tamara, Medalie de bronz.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. FURTUNA, V., LUNGU, I., ROBU, Ș., POTLOG, T., „Solution Processable donor-acceptor molecules for bulk-heterojunction photovoltaic devices”. „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltică”, director de proiect dr. Potlog Tamara, Diplomă de participare.

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT, ediția a XVIII-a, Cluj-Napova, România, 18-20 noiembrie 2020 COLIBABA, G.; RUSNAC, D. „Low temperature sintering of highly conductive ZnO ceramics for cost effective production of optoelectronic devices”. „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltică”, director de proiect dr. Potlog Tamara, Diplomă de participare.

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XVIII-a, Cluj-Napova, România, 18-20 noiembrie 2020. FURTUNA, V.; LUNGU, I.; ROBU, Ș. POTLOG, T. „Solution processable donor-acceptor molecules for bulk heterojunction photovoltaic devices”. „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltică”, director de proiect dr. Potlog Tamara, Diplomă de participare.

The IV th International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV 2020), Suceava, Romania, 3 – 5 septembrie 2020. POTLOG, T., FURTUNA, V., LUNGU, I. „Advances in photodynamic therapy based on the combination of a metallophthalocyanine formulation with (3R)-3-hydroxy-4- (trimethylamino) butanoic acid”. „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltică”, director de proiect dr. Potlog Tamara, Medalie de aur.

The IV th International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV 2020), Suceava, Romania, 3 – 5 septembrie 2020. RUSNAC, D., COLIBABA, G., FEDOROV, V. „Process for the production of ceramics and ZnO thin films codoped with Ga and Cl at low temperatures” „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltică”, director de proiect dr. Potlog Tamara, Medalie de argint.

The IV th International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV 2020), Suceava, Romania, 3 – 5 septembrie 2020. ROBU, Ș., TIULEANU, P., POTLOG, T., DRĂGĂLINA, G., POPUȘOI, A. „Photosensitive metallophthalocyanine copolymer preparing process”. „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltică”, director de proiect dr. Potlog Tamara, Diplomă de participare.

The International Student Innovation and Scientific Research Exhibition “Cadet INOVA’20”, 26-28 Martie 2020, Sibiu, România, 2020. COLIBABA, G., INCULEȚ, I., LUNGU, I. „Obtaining of ZnO single crystals with controllable growth direction for application in optoelectronics and photonics”. „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltică”, director de proiect dr. Potlog Tamara, Diplomă de participare.

The International Student Innovation and Scientific Research Exhibition “Cadet INOVA’20”, 26-28 Martie 2020, Sibiu, România, 2020. ROBU, Ș., DRĂGĂLINA, G., POPUȘOI, A., LUNGU, I., NASEDCHINA, N., CHIRIȚA, A., POTLOG, T. „Thin films composites based on carbazole containing copolymers and metal phthalocyanines” „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltică”, director de proiect dr. Potlog Tamara, Diplomă de participare.

”INOVAMAK 2020”, 9-11 Noiembrie 2020, Skopje, Republic of North Macedonia. COLIBABA, G., RUSNAC, D. „Low temperature sintering of highly conductive ZnO ceramics for cost effective production of optoelectronic devices”. „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltică”, director de proiect dr. Potlog Tamara, Medalie de aur.

The 15th International Salon of Inventions and New Technologies - New Time. 24-26 Septembrie 2020, Sevastopol, 2020. COLIBABA, G., RUSNAC, D. „Low temperature sintering of highly conductive ZnO ceramics for cost effective production of optoelectronic devices”. „Fotosensibilizatori pentru aplicații în terapia fotodinamică și fotovoltică”, director de proiect dr. Potlog Tamara, Medalie de aur.

Diseminarea rezultatelor în domeniul Chimiei a fost promovată prin participarea acad. Lupașcu Tudor la emisiunea Acces limitat de la TV Moldova 1 cu prezentarea realizărilor obținute de către Institutul de Chimie. O serie de Interviu-uri au fost date de către cercetătorii de la ICh în cadrul evenimentului ”Noaptea cercetătorilor”.

Invențiile elaborate la Institutul de Chimie au fost premiate cu diplome și medalii:

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Duca Gh., Gladchi V., Bunduchi E. “Method of estimating the ecochemical state of surface waters hibridi cu proprietăți antimicrobiene”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica (comun cu USM), Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Bunduchi E., Gladchi V., Blonschi V., Duca Gh. „Redox self-purification processes of natural waters”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica (comun cu USM), Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. LUPASCU T., LUPASCU L., DUCA, Gh, TIMBALIUC, N. “Chlorinated tannins with antibacterial and antifungal properties”. “Diminuarea impactului substanțelor chimice toxice asupra mediului și sănătății prin utilizarea adsorbantilor și catalizatorilor obținuți din materie primă autohtonă”, director de proiect acad. Lupașcu Tudor, Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Jovmir T., Popa T., Balan G., Burduniuc O., Lupașcu L., Druță V., Gulea A., Lozan V. „Water-soluble dicopper complex having antimicrobial activity”. „Materiale noi în baza combinațiilor complexe a metalelor cu liganzi polifuncționali în calitate de polimeri poroși, catalizatori, substanțe biologice active și compuși nanostructurați”, director de proiect dr. Lozan Vasile (comun cu USM), Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. GORINCHOY, V.; LOZAN, V.; BURDUNIUC, O.; BALAN, G.; TSAPCOV, V.; GULEA, A. “Iron polynuclear salicylate complex as inhibitor of the proliferation of fungi of the species *Cryptococcus neoformans*”. „Materiale noi în baza combinațiilor complexe a metalelor cu liganzi polifuncționali în calitate de polimeri poroși, catalizatori, substanțe biologice active și compuși nanostructurați”, director de proiect dr. Lozan Vasile (comun cu USM), Medalie de argint.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. MACAEV, F., ZVEAGHINȚEVA, M.; STÂNGACI, E.; POGREBNOI, S.; BOLDESCU, V. „The synthesis of novel chromenol-triazol hybrids and its use in the development of new biologically active agents”. „Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Macaev Fliur, Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. EREMIA, N., CHIRIAC, A., CAISÎN, L., IVANOVA, R., MAȘCENCO, N., NEICOVCENA, I., MARDARI, T., CATARAGA, I., SARÎ, N. “Process for feeding bees”. „Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Macaev Fliur, Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. EREMIA, N., CHIRIAC, A., CAISÎN, L., MARDARI, T., CATARAGA, I., SARÎ, N. “Process for growing bee families”. „Materiale hibride funcționalizate

cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Macaev Fliur, Diplomă de excelență.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. CILOCI, A.; TIURINA, J.; BULHAC, I.; CLAPCO, S.; DANILESCU, O.; LABLIUC, S.; DVORNINA, E. “Nutrient medium for cultivation of fungal strain *Fusarium gibbosum* CNMN FD”. „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. Bulhac Ion, Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. DANILESCU, O.; BOUROȘ, P.; PETUHOV, O.; BULHAC, I.; ȘOVA, S. “Coordination polymer 2,6-diacetylpyridine(isonicotinoylhydrazonato)(2-cobalt(II)-aqua(1/5,75) which manifest asorptive properties” „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. Bulhac Ion, Medalie de argint.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. URECHE, D.; BULHAC, I.; LUPAȘCU, L.; ROȘCA, D.; BOUROSH, P. “The bis-di-paminotoluenglyoxime mono-p-aminotoluene trihydrate with antibacterial and antifungal activity”. „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. Bulhac Ion (comun cu IFA), Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. URECHE, D.; BULHAC, I.; LUPAȘCU, L.; VEVERIȚĂ, E.; BOUROSH, P. „Compound 2,5,11,14-tetraazatricyclo-[13,3,116,10]- icosa-1 (19),6,8,10 (20), 15,17-hexaen-3,4,12,13- tetraontetraoxime bis (N,N-dimethylformamide) withantibacterial and antifungal activity”. „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. Bulhac Ion (comun cu IFA), Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. DANILESCU, O.; BOUROȘ, P.; PETUHOV, O.; BULHAC, I.; ȘOVA, S. “Coordination polymer 2,6-diacetylpyridine (isonicotinoylhydrazonato) (2)-cobalt(II)-aqua (1/5,75) which manifest adsorptive properties”. „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. Bulhac Ion (comun cu IFA), Medalie de argint.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. SPATARU, P.; MAFTULEAC, A.; POVAR, I.; PINTILIE, B.; SPINU, O. “Method for concentration of the organic component in suspension from residual waters”. „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. Povar Igor, Medalie de bronz.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. KULCIŢKI, V., GÎRBU, V., PRUTEANU, E., RENAUD, Ph., DAELEMANS, D., MOLLO, E., DEFRANOUX, F., UNGUR, N. „Ent-kauranic derivative with selective cytotoxicity”. “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. Kulcițchi Veaceslav, Medalie de aur.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România.. Blonschi V., Gladchi V., Bunduchi E., Duca Gh. „Dynamics of different sulfur forms in the waters of the Dniester river during the years 2015-2019”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica (comun cu USM), Medalie de argint.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România.. DUCA, Gh., GLADCHI, V., BUNDUCHI, E. “Method of estimating the ecochemical state of surface waters”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica (comun cu USM), Diplomă de participare.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România.. COVALIOV, V.; POLESCHUK, Gh.; UNGUREANU, D.; COVALIOVA, O. “Inert floatable package for microflora immobilization in bioreactor”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, Medalie de aur.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România.. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O.; POLESCHUK, Gh. “Combined Method and Reactor for Methane Production from Solid and Liquid Organic Wastes”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, Medalie de aur

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România.. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O. “Electrochemical Generator of Hydrogen Water”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, Medalie de aur.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România.. JOVMIR T.; POPA T.; BĂLAN G.; BURDUNIUC O.; LUPAȘCU, L.; DRUȚĂ, V.; GULEA A.; LOZAN V. “Complex binuclear de cupru hidrosolubil în calitate de remediu antimicrobian pentru domeniul medicinei și agriculturii”. „Materiale noi în baza combinațiilor complexe a metalelor cu liganzi polifuncționali în calitate de polimeri poroși, catalizatori, substanțe biologice active și compuși nanostructurați”, director de proiect dr. Lozan Vasile (comun cu USM), Medalie de aur.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România.. EREMIA, N., CHIRIAC, A., CAISÎN, L., IVANOVA, R., MAȘENCO, N., NEICOVCENA, I., MARDARI, T., CATARAGA, I., SARÎ, N. “Process for feeding bees”. „Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Macaev Fliur, Diplomă de participare.

Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. KRASOČIKO, P., EREMIA, N., KRASOČIKO, I., KOZEL, L., VÎSOCINA, E., NEICOVCENA, I. “Process for the prophylaxis of dyspepsia immunodeficiency calves”. „Materiale hibride funcționalizate cu grupări carboxil pe baza metaboliților vegetali cu acțiune contra patogenilor umani și agricoli”, director de proiect dr. hab. Macaev Fliur, Diplomă de participare.

Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. CILOCI, A.; TIURINA, J.; BULHAC, I.; DANILESCU, O.; LABLIUC, S.; DVORNINA, E. “The method for cultivation of fungal strain *Fusarium gibbosum* CNMN FD 12 producer of protease, xylanase and β -glucosidase”. „Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexelor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati”, director de proiect dr. hab. Bulhac Ion, Diplomă de excelență și medalie.

Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. COCU, M.; RUDIC, V.; BULHAC, I.; RUDI, L.; GUTIU, V.; CEPOI, .; BALAN, C.; MISCU, V.; CHIRIAC, T.; GHELBET, V.; DJUR, S. “Coordination compounds based on 1-phenyl-1,3-butanedione isonicotinoylhidrazonate as stimulators the biosynthesis of phenolic components by microalgae *Porphyridium Cruentum*”. „Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexelor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati”, director de proiect dr. hab. Bulhac Ion, Diplomă de excelență și medalie.

Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. DANILESCU, O.; BOUROȘ, P.; PETUHOV, O.; BULHAC, I.; ȘOVA, S. “Coordination polymer 2,6-diacetylpyridine(isonicotinoylhydrazonate)(2-)cobalt(II)-aqua(1/5,75) which manifest adsorptive properties”. „Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexelor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati”, director de proiect dr. hab. Bulhac Ion (comun cu IFA), Medalie de argint.

Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. URECHE, D.; BULHAC, I.; LUPAȘCU, L.; ROȘCA, D.; BOUROSH, P. “The bis-di-paminotoluenglyoxime mono-p-aminotoluene trihydrate with antibacterial and antifungal activity”. „Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexelor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati”, director de proiect dr. hab. Bulhac Ion (comun cu IFA), Medalie de bronz.

Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. URECHE, D.; BULHAC, I.; LUPAȘCU, L.; VEVERIȚĂ, E.; BOUROSH, P. “Compound 2,5,11,14-tetraazatricyclo-[13,3,116,10]-icosa-1 (19),6,8,10 (20), 15,17-hexaen-3,4,12,13-tetraontetraoxime bis(N,N-dimethylformamide)withantibacterial and antifungal activity”. „Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexelor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati”, director de proiect dr. hab. Bulhac Ion (comun cu IFA), Medalie de bronz.

Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. ZUBAREVA, V.; BULHAC, I.; BORDIAN, O.; VERLAN, V.; CULEAC.; ENACHESCU, M.; MOISE, C. “Coordination Binuclear Compound of Europium(III) with Mixed Ligands Which Exhibits Luminescent Properties”. „Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexelor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati”, director de proiect dr. hab. Bulhac Ion (comun cu IFA), Diplomă de excelență și medalie.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. COVALIOV, V., POLESCHUK, Gh., NENNO, V., UNGIREANU, D., COVALIOVA, O. “Inert floatable package for microflora immobilization in bioreactor”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, Medalie de bronz

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. COVALIOV, V., COVALIOVA, O., NENNO, V. “Combined method and reactor for methane production from solid and liquid organic wastes”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, Medalie de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. COVALIOV, V., COVALIOVA, O. “Electrochemical generator of hydrogen water”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, Medalie de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. JOVMIR T.; POPA T.; BĂLAN G.; BURDUNIUC O.; LUPAȘCU, L.; DRUȚĂ, V.; GULEA A.; LOZAN V. “Complex binuclear de cupru hidrosolubil în calitate de remediu antimicrobian pentru domeniul medicinei și agriculturii”. „Materiale noi în baza combinațiilor complexe a metalelor cu liganzi polifuncționali în calitate de polimeri poroși, catalizatori, substanțe biologice active și compuși nanostructurați”, director de proiect dr. Lozan Vasile (comun cu USM), Medalie de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. GORINCHOY, V.; LOZAN, V.; BURDUNIUC, O.; BALAN, G.; TSAPCOV, V.; GULEA, A. “Inhibitor of the proliferation of fungi of the species *Cryptococcus neoformans*”. „Materiale noi în baza combinațiilor complexe a metalelor cu liganzi polifuncționali în calitate de polimeri poroși, catalizatori, substanțe biologice active și compuși nanostructurați”, director de proiect dr. Lozan Vasile (comun cu USM), Medalie de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. BORDIAN, O.; VERLAN, V.; IOVU, M.; CULEAC, I.; ZUBAREVA, V.; BULHAC, I.; MOISE, C.; ENACHESCU, M. “Procedeu de obținere a compozitului luminoasă pe baza compusului coordinativ binuclear al Eu(III) și polymer”. „Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexelor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati”, director de proiect dr. hab. Bulhac Ion (comun cu IFA), Medalie de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. Ureche, D.; Bulhac, I.; Veveritza, A.; Bourosh, P.; Lupashcu, L. “Compound 2,5,11,14-tetraazatricyclo- [13,3,1,16,10] -icosa-1(19), 6,8,10 (20), 15,17-hexaen-3,4,12, 13-tetraontetraoxime bis (N, N-dimethylformamide) with antibacterial and antifungal activity”. „Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexelor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati”, director de proiect dr. hab. Bulhac Ion (comun cu IFA), Medalii de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. COCU, M.; RUDIC, V.; BULHAC, I.; RUDI, L.; GUTIU, V.; CEPOI, L.; BALAN, C.; MISCU, V.; CHIRIAC, T.; GHELBET, V.; DJUR, S. “Coordination compounds based on 1-phenyl-1,3-butanedione isonicotinoylhidrazon as stimulators the biosynthesis of phenolic components by microalgae *Porphyridium Cruentum*”. „Elaborarea noilor materiale multifuncționale și tehnologii eficiente pentru agricultură, medicină, tehnică și sistemul educațional în baza complexelor metalelor „s” și „d” cu liganzi polidentati”, director de proiect dr. hab. Bulhac Ion, Medalie de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. DANILESCU, O.; BOUROȘ, P.; PETUHOV, O.; BULHAC, I.; ȘOVA, S.

“Coordination polymer 2,6-diacetylpyridine(isonicotinoylhydrazonato)(2-)cobalt(II)-aqua (1/5,75) which manifest adsorptive properties”. „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. Bulhac Ion (comun cu IFA), Medalie de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. URECHE, D.; BULHAC, I.; LUPAȘCU, L.; ROȘCA, D.; BOUROSH, P. “The bis-dipaminotoluenglyoxime mono-p-aminotoluene trihydrate with antibacterial and antifungal activity”. „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. Bulhac Ion (comun cu IFA), Medalie de aur.

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT, ediția a XVIII-a, Cluj-Napova, România, 18-20 noiembrie 2020. Duca Gh., Gladchi V., Bunduchi E. „Metodă de estimare a stării ecchimice a apelor de suprafață”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica (comun cu USM), Medalie de aur.

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT, ediția a XVIII-a, Cluj-Napova, România, 18-20 noiembrie 2020. COVALIOV, V., COVALIOVA, O. “Electrochemical generator of hydrogen water”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, Diplomă de participare

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT, ediția a XVIII-a, Cluj-Napova, România, 18-20 noiembrie 2020. COVALIOV, V., POLESCHUK, Gh.; UNGUREANU, D.; COVALIOVA, O. “Inert floatable package for microflora immobilization in bioreactor”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, Diplomă de participare.

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT, ediția a XVIII-a, Cluj-Napova, România, 18-20 noiembrie 2020. COVALIOV, V., COVALIOVA, O., POLESCHUK, Gh. “Combined Method and Reactor for Methane Production from Solid and Liquid Organic Wastes”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, Diplomă de participare.

Ist international exhibition InventCor, Deva, România, 17-19 decembrie 2020. Bunduchi E., Gladchi V., Blonschi V., Duca Gh. „Redox self-purification processes of natural waters”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica (comun cu USM), Medalie de aur.

Ist international exhibition InventCor, Deva, România, 17-19 decembrie 2020 Blonschi V., Gladchi V., Bunduchi E., Duca Gh. „Dynamics of different sulfur forms in the waters of the Dniester river during the years 2015-2019” „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica (comun cu USM) Medalie de aur

The IV th International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV 2020), Suceava, Romania, 3 – 5 septembrie 2020 Blonschi V., V. Gladchi, E. Bunduchi, Duca

Gh.. „Dynamics of different sulfur forms in the waters of the Dniester river during the years 2015-2019” „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica (comun cu USM) Medalie de argint.

International Warsaw Invention Show, Ed.XIV, 20-21 October, 2020, Warsaw, Poland. COVALIOV, V., COVALIOVA, O. “Electrochemical generator of hydrogen water” „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, Medalie de argint.

International Warsaw Invention Show, Ed.XIV, 20-21 October, 2020, Warsaw, Poland. COVALIOV, V., COVALIOVA, O., POLESCHUK, Gh. “Combined Method and Reactor for Methane Production from Solid and Liquid Organic Wastes”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, Medalie de argint.

International Warsaw Invention Show, Ed.XIV, 20-21 October, 2020, Warsaw, Poland. COVALIOV, V., POLESCHUK, GH.; UNGUREANU, D.; COVALIOVA, O. “Inert floatable package for microflora immobilization in bioreactor”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, Medalie de aur.

Salonul de invenție WICO World Invention Creativity Olympic, Seoul, Korea, 20-22 august 2020. Stoleriu G., Brănișteanu D., Sandu I., Lupașcu T., s. a. “Apă de gură pentru gingivită”. “Diminuarea impactului substanțelor chimice toxice asupra mediului și sănătății prin utilizarea adsorbantilor și catalizatorilor obținuți din materie primă autohtonă”, director de proiect acad. Lupașcu Tudor, Medalie de argint.

Rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare în domeniul chimiei la Universitatea de Stat din Moldova au fost diseminate și apreciate la expoziții

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Gudumac V., Gulea A., ș. a. „Nitrato-[2-({2-[(etilsulfanil) (prop-2-en-1 il)carboimidoil] hidrazinili-den}metil) fenolato]aqua cupru in calitate de inhibitor al radicalilor superoxizi”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian, Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. GORINCHOY, V.; LOZAN, V.; BURDUNIUC, O.; BALAN, G.; TSAPCOV, V.; GULEA, A. “Iron polynuclear salicylate complex as inhibitor of the proliferation of fungi of the species *Cryptococcus neoformans*”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian (comun cu ICh), Medalie de argint.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Jovmir T., Popa T., Balan G., Burduniuc O., Lupașcu L., Druță V., Gulea A., Lozan V. „Water-soluble dicopper complex having antimicrobial activity”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian (comun cu ICh), Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Duca Gh., Gladchi V., Bunduchi E. „Method of estimating the ecochemical state of surface waters”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica (comun cu ICh), Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Bunduchi E., Gladchi V., Blonschi V., Duca Gh. „Redox self-purification processes of natural waters”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica (comun cu ICh), Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Blonschi V., Gladchi V., Bunduchi E. „The influence of the Raut river on the capacity of chemical self-purification of the Nistru river in the period of 2015-2019”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica, Diplomă de excelență.

Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. Gulea A., s. a. „New antibacterial agent against *Bacillus cereus* and *Bacillus subtilis*”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian, Medalie de aur.

Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. Gulea A., s. a. „New inhibitor of proliferation of human promyelocytic leukemia cells HL-60 with increased solubility in water”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian, Medalie de aur.

Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. Gulea A., s. a. „New synthetic inhibitors of superoxide anion radicals”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian, Medalie de aur.

Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. Gulea A., s. a. „Ethyl-4-{2-[(pyridin-2-ylmethylidene) hydrazinocarbothioyl]amino benzoate monohydrate exhibiting properties of human myeloid leukemia HL-60 cell proliferation inhibitor”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian, Medalie de aur.

Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. Gulea A., s. a. „Inhibitors of the proliferation of fungi of the species *Cryptococcus neoformans*”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian, Medalie de aur.

The 24th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România.. JOVMIR T.; POPA T.; BĂLAN G.; BURDUNIUC O.; LUPAȘCU, L.; DRUȚĂ, V.; GULEA A.; LOZAN V. “Complex binuclear de cupru hidrosolubil în calitate de remediu antimicrobian pentru domeniul medicinei și agriculturii”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian (comun cu ICh), Medalie de aur.

Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România Blonschi V., Gladchi V., Bunduchi E., Duca Gh. „Dynamics of different sulfur forms in the waters of the Dniester river during the years 2015-2019”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica (comun cu ICh), Medalie de argint.

Exhibition of Inventions INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, Iași, România. Duca Gh, Gladchi V., Bunduchi E. „Method of estimating the ecochemical state of surface waters”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica. Diplomă de participare Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. Gulea A., Gudumac V., ș. a. „Noi inhibitori sintetici ai radicalilor superoxizi”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian, Medalie de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. Gulea A., ș. a. „Nou agent antibacterial împotriva *Bacillus cereus* și *Bacillus subtilis*”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian, Medalie de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. Fuior A., Floquet S., Cadot E., Burduniuc V., Tsapcov V., Toderas I., Gulea A. „Noi compuși coordinativi a molibdenului cu activități biologice importante”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian, Medalie de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. Gulea A., Rusnac R., Tsapcov V. „Etil-4-{2-[(piridin-2-ilmetiliden) hidrazinocarbotoil]amino}-benzoat monohidrat care manifesta proprietăți de inhibitor al proliferării celulelor hl-60 ale leucemiei mieloidă umane”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian, Medalie de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. Gulea A., s. a. „Sinteza și caracterizarea noilor compuși de coordonare a metalelor de tranziție pentru aplicații în biologie” „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian, Medalie de argint.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. GORINCHOY, V.; LOZAN, V.; BURDUNIUC, O.; BALAN, G.; TSAPCOV, V.; GULEA, A. “Inhibitor of the proliferation of fungi of the species *Cryptococcus neoformans*”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian (comun cu ICh), Medalie de aur.

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XVIII-a, Cluj-Napova, România, 18-20 noiembrie 2020. Duca Gh., Gladchi V., Bunduchi E. „Metodă de estimare a stării ecochimice a apelor de suprafață”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica (comun cu ICh), Medalie de aur.

The IV th International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV 2020), Suceava, Romania, 3 – 5 septembrie 2020. Gudumac V., Gulea V, ș. a. „Ethyl-4-{2-[(pyridin-2-ylmethylidene) hydrazinocarbothioyl] amino benzoate monohydrate exhibiting properties of human myeloid leukemia HL-60 cell proliferation inhibitor”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian, Medalie de aur.

The IV th International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV 2020), Suceava, Romania, 3 – 5 septembrie 2020. Gulea A., ș. a. „New antibacterial agent against *Bacillus cereus* and *Bacillus subtilis*”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian, Medalie de aur.

The IV th International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV 2020), Suceava, Romania, 3 – 5 septembrie 2020. Gulea A., ș. a. „New synthetic inhibitors of superoxide anion radicals”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian, Medalie de argint.

The IV th International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV 2020), Suceava, Romania, 3 – 5 septembrie 2020. Gulea A., ș. a. „Synthesis and characterization of new transition metal coordination compounds for applications in biology”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian, Medalie de argint.

The IV th International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV 2020), Suceava, Romania, 3 – 5 septembrie 2020. Gulea A., ș. a. „New inhibitor of proliferation of human promyelocytic leukemia cells HL-60 with increased solubility in water”. „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”, director de proiect acad. Gulea Aurelian, Medalie de bronz.

The IV th International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV 2020), Suceava, Romania, 3 – 5 septembrie 2020. Blonschi V., Gladchi V., Bunduchi E. „The influence of the Raut river on the capacity of chemical self-purification of the Nistru river in the period of 2015-2019”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica, Medalie de aur.

The IV th International Fair of Innovation and Creative Education for Youth (ICE-USV 2020), Suceava, Romania, 3 – 5 septembrie 2020. Cisteacov M., Blonschi V., Gladchi V. „The interaction of glutathione with copper (II) ions in aquatic environment”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica, Medalie de bronz.

Ist international exhibition InventCor, Deva, România, 17-19 decembrie, 2020. Bunduchi E., Gladchi V., Blonschi V., Duca Gh. „Redox self-purification processes of natural waters”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica (comun cu ICh), Medalie de aur.

Ist international exhibition InventCor, Deva, România, 17-19 decembrie, 2020. Blonschi V., Gladchi V., Bunduchi E., Duca Gh. „Dynamics of different sulfur forms in the waters of the Dniester river during the years 2015-2019”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica (comun cu ICh), Medalie de aur.

Ist international exhibition InventCor, Deva, România, 17-19 decembrie, 2020. Blonschi V., Gladchi V., Bunduchi E. „The influence of the Raut river on the capacity of chemical self-purification of the Nistru river in the period of 2015-2019”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica, Medalie de argint.

Ist international exhibition InventCor, Deva, România, 17-19 decembrie, 2020. Cisteacov M., Blonschi V., Gladchi V. „The interaction of glutathione with copper (II) ions in aquatic environment”. „Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice si de mediu”, director de proiect acad Duca Gheorghe, co-director dr. Gladvhi Viorica, Medalie de argint.

În domeniul Ingineriei, rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare au fost apreciate cu medalii și diplome la expoziții și târguri de inventică:

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Monaico Ed., Monaico El., Ursachi V., Tighineanu I. „Two-step cost-effective electrochemical technology for the preparation of free-standing perforated Au nanomembrane”. „Nanoarhitecturi în bază de GaN și matrici tridimensionale din materiale biologice pentru aplicații în microfluidică și inginerie tisulară”, director de proiect dr. Monaico Eduard, UTM, Medalie de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. Bologa M., Vrabie E., Maximuk E., Paladii I., Vrabie V., Stepurina T., Policarpov A., Gonciaruc V., Sprincean C. „Electrolizor cu fisuri”. „Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Bologa Mircea, IFA, Medalii de aur.

Salonul Internațional de Invenții, Inovații „Traian Vuia”, 13-15 octombrie 2020, Timișoara, România. Vrabie E., Bologa M., Paladii I., Policarpov A., Gonciaruc V., Sprincean C. „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. Bologa Mircea, IFA, Medalii de bronz.

The 24th International Exhibition of Inventions, INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, 2020, Iași, România. Vrabie E., Bologa M., Paladii I., Vrabie V., Stepurina T., Policarpov A., Gonciaruc V., Sprincean C. „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. Bologa Mircea, IFA, Medalii de bronz.

The 24th International Exhibition of Inventions, INVENTICA 2020, 29 – 31 iulie, 2020, Iași, România. Papcenco A., Bologa M. „Installation for electroporation of plant materials”. „Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea”, director de proiect acad. Bologa Mircea, IFA, Diplomă de participare.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Bostan V., Bostan I., Dulgheru V. ș. a. “Unconventional digital gear manufacturing technologies with non-standardized profiles from precessional transmissions”. „Majorarea competitivității transmisiilor procesionale prin elaborarea și valorificarea angrenajului cu contact “conform” al dinților și extinderea ariei lor de aplicație”, director de proiect acad. Bostan Ion, UTM, Medalie de argint

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Bostan V., Bostan I., Dulgheru V. ș. a. „Aerodynamic wind rotor with vertical axis with variable angle of attack”. „Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect Dulgheru Valeriu, UTM, Medalie de aur.

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT, ediția a XVIII-a, Cluj-Napova, România, 18-20 noiembrie 2020. Bostan I. Transmisie planetară 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. Bostan Ion, UTM, Premiu special

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT, ediția a XVIII-a, Cluj-Napova, România, 18-20 noiembrie 2020. Bostan I., Dulgheru V. „Transmisie planetară 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. Bostan Ion, UTM, Medalie de aur.

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT, ediția a XVIII-a, Cluj-Napova, România, 18-20 noiembrie 2020. Dulgheru V. “Ciclu de invenții”. „Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect Dulgheru Valeriu, UTM, Premiul „Iustin Capră”, Universitatea Politehnica București.

Ist international exhibition InventCor, Deva, România, 17-19 decembrie 2020. Bostan V., Dulgheru V. ș.a. „Vertical shaft wind turbine with double rotor”. „Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect Dulgheru Valeriu, UTM, Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Bostan I., Bostan V., Dulgheru V. „, Photovoltaic installation „SUNFLOWER”. „Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect Dulgheru Valeriu, UTM, Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Bostan I., Bostan V., Dulgheru V. „, Aeolian-solar hybrid system for domestic water heating”. „Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect Dulgheru Valeriu, UTM, Medalie de bronz.

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XVIII-a, Cluj-Napova, România, 18-20 noiembrie 2020. Bostan I., Bostan V., Dulgheru V. „, Photovoltaic installation „SUNFLOWER” „Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect Dulgheru Valeriu, UTM, Medalie de aur.

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XVIII-a, Cluj-Napova, România, 18-20 noiembrie 2020. Bostan I., Bostan V., Dulgheru V. Sistem hibrid eolian-solar de încălzire a apei menajere. „Studiul potențialului energetic eolian și solar al Republicii Moldova și elaborarea sistemelor de conversie pentru consumatori dispersați”, director de proiect Dulgheru Valeriu, UTM, Medalie de aur.

The 12th edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation, 21-23 mai, 2020, Iași, Romania. Ghendov-Moșanu A., Popescu L., Sturza R. „, Process for producing a functional curd dessert”. “Ameliorarea calității și siguranței alimentelor prin biotehnologie și inginerie alimentară”, director de proiect dr. dab Sturza Rodica, UTM, Medalie de aur.

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XVIII-a, Cluj-Napova, România, 18-20 noiembrie 2020. Prida I., Ialovaia A., Covaci E., Sturza R. „, Procedeu de sulfitare a produsului vinicol” “Ameliorarea calității și siguranței alimentelor prin biotehnologie și inginerie alimentară”, director de proiect dr. dab Sturza Rodica, UTM, Medalie de aur.

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XVIII-a, Cluj-Napova, România, 18-20 noiembrie 2020. Savcenko A., Baerle A., Tatarov P., Ivanova R., Sturza R. „, Procedeu de separare a coloranților roșu și galben din petale de șofrănel”. „Ameliorarea calității și siguranței alimentelor prin biotehnologie și inginerie alimentară”, director de proiect dr. dab Sturza Rodica, UTM, Medalie de aur.

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XVIII-a, Cluj-Napova, România, 18-20 noiembrie 2020. Popescu L., Ghendov-Moșanu A., Sturza R., ș.a. „, Procedeu de fabricare a desertului de brânză funcțional”. “Ameliorarea calității și siguranței alimentelor prin biotehnologie și inginerie alimentară”, director de proiect dr. dab Sturza Rodica, UTM, Diplomă de participare.

Inovații Alimentare ”INOVALIMENT 2020”, 23-27 noiembrie 2020, București, România. Ghendov-Moșanu A., Sturza R. „, Procedeu de obținere a polifenolilor din tescovina de struguri”. “Ameliorarea calității și siguranței alimentelor prin biotehnologie și inginerie alimentară”, director de proiect dr. dab Sturza Rodica, UTM, Mențiune.

Inovații Alimentare ”INOVALIMENT 2020”, 23-27 noiembrie 2020, București, România. Ghendov-Moșanu A., Popescu L., Sturza R. „, Process for producing a functional curd cream”.

„Ameliorarea calității și siguranței alimentelor prin biotehnologie și inginerie alimentară”, director de proiect dr. dab Sturza Rodica, UTM, Premiu I.

Inovații Alimentare ”INOVALIMENT 2020”, 23-27 noiembrie 2020, București, România. Sturza R. „Improving food quality and safety through biotechnology and food engineering”. “Ameliorarea calității și siguranței alimentelor prin biotehnologie și inginerie alimentară”, director de proiect dr. dab Sturza Rodica, UTM, Diplomă de participare.

Inovații Alimentare ”INOVALIMENT 2020”, 23-27 noiembrie 2020, București, România. Sturza R. „Intelligent valorisation of agro-food industrial wastes” “Ameliorarea calității și siguranței alimentelor prin biotehnologie și inginerie alimentară”, director de proiect dr. dab Sturza Rodica, UTM, Diplomă de participare.

Dificultăți depistate în domeniul științelor exacte și ingineresti:

- Nealocarea finanțării pentru proiecte de matematică fundamentală (IMI, UST), fizică teoretică (IFA), reducerea finanțării pentru cercetările din alte domenii;
- Imposibilitatea procurării echipamentului performant din lipsă de finanțare;
- Reducerea posibilităților de efectuare a unor cercetări (în particular, ale celor experimentale) în centrele științifice de peste hotare;
- Insuficiența cadrelor tinere agravată de situația instabilă în cercetare;
- Neconcordanțe în actele normative, care creează probleme în activitatea institutelor de cercetare.

Propuneri de perspectivă:

- ✓ Unificarea formelor de raportare pe proiectele finanțate prin concurs și activitățile de cercetare, finanțate instituțional;
- ✓ Identificarea mecanismelor de valorificare a impactului audierilor publice a rapoartelor pe proiectele de cercetare finalizate asupra procesului de cercetare și inovare;
- ✓ Implicare în procesele de modificare a actelor normative existente referitoare la domeniile de cercetare și inovare;
- ✓ Implicare în procesele de elaborare a documentelor de politici referitoare la domeniile de cercetare și inovare (exemplu - metodologia evaluării organizațiilor din domeniile menționate).

Cele mai valoroase rezultate științifice obținute în anul 2020 în domeniul științelor sociale, economice, umanistice și arte sunt reflectate în imaginile de mai jos:

În domeniul științelor economice

- ❑ A fost conceptualizat sistemul de indicatori de analiză și predicție a situației pandemice din Republica Moldova, din perspectiva tipologiei și conținutului, oferind posibilitatea elaborării structurii bazelor de date, a interfețelor și a algoritmilor de procesare sub aspectul determinării unor indicatori analitico-sintetici, capabili să asigure identificarea legităților de manifestare, testarea și validarea ipotezelor statistice, raportate la experiența internațională de elaborare a modelelor geospațiale de analiză și predicție a manifestărilor pandemice. (acad. G. Belostecinic, ASEM)
- ❑ A fost lansată Platforma științifică „Securitatea economică, migrația și transformările demografice” – o oportunitate pentru dezbateră problemelor majore ale societății”, în cadrul căreia a fost prezentată lecția publică online „Competitivitatea Republicii Moldova: tendințe și provocări” (acad. G. Belostecinic, Dr. A. Stratan).



92

În domeniul științelor economice

- determinate limitele de constrângere a competitivității sectorului agrar al Republicii Moldova,
- identificate instrumentele economice noi de stimulare a competitivității agriculturii Republicii Moldova,
- elaborat Raportul final privind evaluarea Strategiei naționale de atragere a investițiilor și promovare a exporturilor și determinat impactul implementării Strategiei respective asupra dezvoltării economiei naționale;
- elaborat proiectul modelului investițional pentru antreprenoriatul din sectorul agrar (m. c. A. Stratan, INCE)
- elaborate, în baza identificării și aplicării instrumentarului inovațional, abordări metodologice privind cercetarea bunăstării populației Republicii Moldova, orientate spre creșterea veniturilor populației (dr. T. Colesnicova, INCE)



93

Sursa: AȘM

În domeniul științelor economice și demografice

- A fost dezvoltată baza teoretico-metodologică a conceptului economiei circulare (dr. hab. R. Perciun, INCE)
- formulate soluții referitoare la consolidarea drepturilor economice, sociale și culturale în Republica Moldova, conectate, în special, la problematica gestionii eficiente a cheltuielilor publice (dr. hab. A. Secrieru, ASEM)
- elaborat algoritmul evaluării indicatorului agregat al rating-ului socio-economic al localităților rurale pentru optimizarea mecanismului de finanțare, în scopul definirii adecvate a politicilor în domeniile sectorului agrar în baza tipologiei principalilor a gospodăriilor țărănești și a sinergiei dintre învățământul superior, cercetare și extensiune agro-rurală (dr. hab. D. Cimpoieș);
- revizuită metodologia de calcul a Indicelui Integral Teritorial de Securitate Demografică, rectificat indicatorii pentru calcularea Indicelui Îmbătrânirii Active, precizat mecanismul de înregistrare a evenimentelor demografice în contextul evidenței populației în Republica Moldova, identificate modalitățile de valorificare a capitalului uman și financiar dobândit în străinătate în vederea facilitării reintegrării economice și sociale a migranților reveniți la baștină (dr. hab. O. Gagauz, INCE)



94

În domeniul științelor juridice și politice

- elucidată problema echilibrului dintre valorile libertății cu responsabilitatea reciprocă a cetățeanului și statului (acad. I. Guceac, USM)
- dezvăluită dimensiunea juridică a vectorului european al Republicii Moldova (dr. hab. V. Cușnir, ICJPS)
- stabilite particularitățile mecanismelor de guvernare în Republica Moldova în comparație cu practica europeană (dr. hab. V. Juc, ICJPS)
- elaborată metodologia de cercetare a coeziunii sociale (dr. V. Mocanu, ICJPS);
- evaluat gradul de protecție a drepturilor pacientului în sisteme de asigurări medicale prin stabilirea și completarea cu date de ordin statistic a ansamblului de acte normative, regulatorii și operaționale (dr. hab. N. Sadovei, USM).



95

Sursa: AȘM

În domeniul științelor educației:

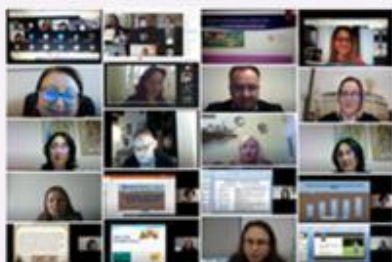
- A fost fundamentată „Concepția educației nonformale din Republica Moldova”, structurată în două componente: educația nonformală pentru elevi și educația nonformală a adulților, elaborate și aprobate o serie de documente de politici educaționale (dr. hab. Guțu Vladimir, USM)
- Au fost relevate aspectele esențiale ale dezvoltării, implementării și transpoziției didactice a politicilor care vizează inovațiile în educație, conceptualizat designul și planul HUB-ului „TeachEdu HUB”, elaborată Grila de necesități de implementare a politicilor inovaționale (dr. Gonța Victoria, UPS „I. Creangă”)
- stabilite reperele procesului de studiere a științelor reale din perspectiva valorificării conceptului STEAM (dr. T. Chiriac, UPS „I. Creangă”)
- A fost lansat cadrul conceptual și metodologic privind evaluarea rezultatelor școlare, inclusiv în format online, fundamentat modelul integrator al evaluării, valorificând și corelând cunoștințele, deprinderile, capacitățile de aplicare a cunoștințelor, valorile și atitudinile elevului; elucidată și promovată interrelația conceptelor dezvoltare personală – educație pentru societate (dr. S. Golubițchi, UST)
- elaborat constructul referențial de valorificare a comunicării instituționale în sistemul de învățământ (dr. L. Sadovei, UPS „I. Creangă”)
- obținute 3 brevete în urma realizării Platformei educaționale e-Cariera și Conceptualizării serviciului de consiliere în carieră online a beneficiarilor (dr. hab. O. Dandara, USM)



96

În domeniul științelor educației

- elucidată influența problemelor societale contemporane asupra asigurării activității psihologice în sistemul de învățământ general (dr. Paladi Oxana, IȘE)
- valorificate cercetările relevante în domeniul conceptului de învățare, în scopul reconfigurării experiențelor autentice (dr. Franțuzan Ludmila, IȘE)
- profesionalizarea cadrelor didactice se realizează calitativ și eficient în configurată paradigma profesionalizării activității pedagogice, bazată pe idei, concepte, strategii, metodologii, metode, mecanisme, modele și reguli stabilite, validate și general acceptate (dr. hab. Vicol Nelu, IȘE)



97

Sursa: AȘM

În domeniul Științelor umaniste

- stabilită structura și compartimentarea volumului II, „Basarabia în componența Imperiului Rus” (pierderea de către Mitropolia Moldovei a teritoriului dintre Prut și Nistru și înființarea eparhiei Chișinăului și Hotinului, evoluția mentalității în acest spațiu; evoluția Bucovinei în prima jumătate a secolului al XIX-lea; problema autonomiei Basarabiei; evoluția și situația în agricultură precum și în meșteșugărit, urbanizare și comerț din Basarabia în sec. al XIX-lea; războiul Crimeei și problema Basarabiei la Congresul de Pace de la Paris din 1856 și Războiul ruso-turc din 1877-1878 etc.)
- elucidate o serie de probleme ale formării civilizației medievale românești, formării Țării Moldovei și afirmării ei, politici interne și externe; realizat studiul bibliografic cu privire la temele de sinteză legate de Istoria Țării Moldovei din a doua jumătate a sec. al XIV-lea și până la începutul sec. al XIX-lea; precizate date vizând structurile economico-sociale și instituționale din Țara Moldovei la sf. sec. al XVI-lea – începutul sec. al XVIII-lea (dr. hab. Igor Cereteu, Institutul de Istorie).
- valorificate unele monumente de cultură scrisă din sec. XV-XIX, stabilite și sistematizate reperele relevante ale evoluției culturii naționale referitor la creația populară orală, centre și cultură scrisă, personalități culturale; prezentată evoluția Chișinăului de la sat la târg și oraș în sec. XV - încep. sec. XIX, întocmită culegerea de studii „Cantemiriana. Noi contribuții” (vol. 15 c. a.) (acad. A. Eșanu); sistematizate și publicate documentele și materialele privind relațiile externe ale Țării Moldovei între anii 1360-1858; prelucrate arheografic și pregătite spre editare, în volumul consacrat istoriei Moldovei în timpul războiului ruso-turc din 1806-1812, 158 de documente de arhivă (m. c. D. Dragnev, Institutul de Istorie)



În domeniul Științelor umaniste

- A fost întocmit un repertoriu al siturilor din epoca fierului din regiunea Nistrului mijlociu și bazinul râului Cogâlnic, cercetarea bazându-se pe studiul a patru fortificații (Cogâlniceni, Curatura, Țahnăuți, Țareuca) și peste 30 de așezări deschise (Cogâlniceni II, Cogâlniceni IV, Pereni, Vadul Rașcov ș.a.) (dr. Aurel Zanoci, USM)
- A fost reconstituită viața cotidiană a comunităților medievale timpurii prin valorificarea vestigiilor arheologice descoperite în așezările Hansca și Pohârnicieni-Petruha (dr. Sergiu Musteață, UPS „I. Creangă”).
- evidențiate particularitățile paleoeconomiei comunităților cucuteniene pornind de la criteriile morfologice, tehnologice, stilistice și tipologice; identificate noi situri aparținând populațiilor purtătoare ale culturii Gumelnița, demonstrate prin cercetări magnetometrice, care dispuneau de puternice sisteme defensive cu o elaborată planimetrie internă, regulată, rezidențială, cu analogii în culturile eneolitice din zona carpato-balcanică; reconstituite habitatul și paleoeconomia comunităților complexului cultural Noua-Sabaninovka-Coslogeni din perioada târzie a epocii bronzului, realizate în baza elaborării tipologiei complexului ceramic și artefactelor descoperite (Dr. Lilia Zabolotnaia, MNIM).



Sursa: AȘM

În domeniul Științelor umaniste

- Au fost obținute date noi cu referire la contextul istoric, arhitectural și urbanistic al dezvoltării urbane a Moldovei medievale și valorificate informații relevante privind activitatea constructivă defensivă în Principatul Moldovei (m. c. M. Șlapac)
- Au fost sistematizate din perspectivă multidisciplinară conceptele teoretico-metodologice ale cercetărilor enciclopedice tematice în scopul precizării tipologiei articolelor enciclopedice în domeniul economiei și dreptului economic, elaborată varianta de lucru a Registrului „Enciclopediei de economie și drept economic” (Biblioteca Științifică Centrală „A. Lupan” (Institut)
- identificat specificul etnic al tradițiilor și obiceiurilor de familie, reliefaarea interferențelor etnoculturale ale studiilor turcice, iudaice, slavistice, rome în spațiul sud-est european, obținute rezultate inovative, menite să completeze lacunele, în domeniul patrimoniului etnocultural al Republicii Moldova; au fost întreprinși pași importanți în vederea asigurării suportului documentar, teoretic și informațional, necesar cercetării în domeniul artei vizuale și audiovizuale (IPC).



În domeniul Științelor umaniste

- A fost revalorificat elementul static al limbii române, a fundamentelor greco-latine în stabilirea profilului terminologic în limba română în contextul internaționalizării, standardizării și unificării terminologiilor; elucidate fenomenele lingvistico-terminologice, generatoare de modificări în limba română la nivelurile: morfologic, lexical, semantic, funcțional etc., valorizate șase volume de texte dialectale publicate la Chișinău în anii 1969-1987, convertit în format electronic primul volum al seriei respective (Institutul de Filologie „B. P. Hașdeu)
- A fost elaborat și testat un model de cercetare științifică interdisciplinară de promovare a imaginii avantajoase și atractive a orașelor Chișinău, Bălți și Cahul prin intermediul artei și mitopoeticii, care va servi drept bază pentru activitățile orientate spre promovarea imaginii Republicii Moldova în afara hotarelor ei (dr. hab. Aliona Grati, USM)





Sursa: AȘM

În general, cercetătorii din domeniul științelor sociale, economice, umanistice și arte în anul 2020 au obținut următoarele rezultate științifice:

În domeniul științelor social-politice și economice:

Au fost analizate și dezvoltate teoriile moderne ale pieței muncii: teoria pieței muncii flexibile, teoria segmentării pieței muncii, teoria internă a pieței muncii; teoria contractelor, teoria costurilor de tranzacționare în raporturile de muncă, teoria riscului economic și teoria polarizării muncii. A fost realizată o analiză a polarizării muncii în funcție de mărimea salariilor în Republica Moldova. A fost efectuată o analiză a situației de ansamblu a pieței muncii din Republica Moldova, precum și tendințele de manifestare din ultimii ani. Au fost discutate și analizate aspectele metodologice referitor la calcularea indicatorilor statistici privind ocuparea forței de muncă. A fost dezvoltat un nou concept pe piața muncii din Republica Moldova, cel de management verde al resurselor umane. A fost dovedită semnificația abordării ecologice a resurselor umane asupra generațiilor viitoare, precum și impactul indiferenței resurselor umane asupra efectelor ecologice ale societății ASEM (dr. Bîrcă Alic).

Au fost formulate soluții referitoare la consolidarea drepturilor economice, sociale și culturale (DESC) în Republica Moldova, conectate, în special, la problematica gestiunii eficiente a cheltuielilor publice. În consecința activităților de cercetare, rezultatele obținute sunt exprimate sintetic, după cum urmează: a fost elaborat algoritmul de transpunere a principiilor cu privire la DESC în măsuri de conformitate și instrumente de monitorizare; a fost dezvoltat suportul metodologic necesar proiectării mecanismelor de protecție a drepturilor economice, sociale și culturale în Republica Moldova; a fost elaborat cadrul de interdependențe între DESC și finanțele publice, implicit cheltuielile publice; au fost analizate metodele de evaluare și monitorizare a drepturilor economice, sociale și culturale în RM prin prisma potențialului lor analitic. Un loc

aparte în cercetările realizate deține evaluarea impactului pandemiei Covid-19 asupra respectării drepturilor economice, sociale și culturale (dr. hab. Secrieru Angela).

Au fost analizate tendințele în businessul inovațional la nivel global, european al: modelelor, formelor de manifestare al acestuia; au fost determinate domeniile de business bazate pe tehnologie, în plan regional și elucidarea factorilor inovării, precum și deducerea determinantilor productivității muncii la nivel național actual, și în perspectiva inovării businessului. Au fost elucidate tendințele businessului inovațional la nivel european, regional, local; determinat impactul start-up-urilor inovative la nivel regional; diagnosticată situația IMM inovative în RM; identificați factorii și posibilitatea accelerării inovației la nivelul țării, pe regiuni; măsurile necesare pentru trecerea de la etapa Factor Driven la Efficiency Driven; creat parteneriatul public-privat prin analiza cadrului legal în acest domeniu; argumentată necesitatea sofisticării businessului local, și necesitatea adoptării unui model de business inovativ pentru întreprinderile autohtone (dr. Pisaniuc Maia).

A fost elaborat studiul „Analiza stării actuale și determinarea limitelor de constrângere a competitivității sectorului agricol al Republicii Moldova. Au fost elaborate 4768 de unități de tarife dintre care 3033 de unități de tarife de costuri privind serviciile prestate și 1735 de tarife privind produsele agricole. Au fost elaborate normativele veniturilor nete, diferențiate pe zonele geografice a RM INCE (mem. cor. Stratan Alexandru).

A fost dezvoltată baza teoretico-metodologică a conceptului economiei circulare. A fost analizat cadrul European legislativ aferent economiei circulare, care include Directivele UE, Planul de acțiuni UE, Cadru de monitorizare pentru economia circulară de la Strasbourg, (2018), Pactul Ecologic European, Planul de acțiune privind economia circulară Pentru o Economie mai curată și mai competitivă de la Strasbourg, 11.3.2020 etc. A fost efectuată analiza studiilor de caz (istorii de succes, pe țări ca Finlanda, Austria, Olanda, Belgia, Danemarca, Franța, Germania etc.), politicile promovate de Guverne de stimulare a tranziției la economia circulară, managementul deșeurilor. Analiza experienței europene a permis evidențierea unor categorii de instrumente de politici promovate de Guverne de stimulare a tranziției la economia circulară (dr. hab. Perciun Rodica).

În baza identificării și aplicării instrumentarului inovațional au fost elaborate abordări metodologice privind cercetarea bunăstării populației Republicii Moldova orientate spre creșterea veniturilor populației. În baza analizei experienței țărilor UE a fost evaluată dinamica nivelului și structurii veniturilor disponibile și a cheltuielilor de consum ale populației țării. Pentru determinarea factorilor de vulnerabilitate și identificarea celor mai vulnerabile categorii ale populației au fost evaluate nivelul și structura cheltuielilor de consum de bunuri materiale și servicii de către populație. Prin aplicarea instrumentelor inovaționale orientate spre majorarea salariilor și creșterea veniturilor din activități economice a fost perfecționat mecanismul de creștere a veniturilor populației. Au fost elaborate principalele direcții pentru reducerea sărăciei în ansamblu pe țară, în special în mediu rural, care includ: sporirea profitabilității activităților individual agricole; crearea în mediul rural a locurilor de muncă bine plătite etc. Pentru reducerea diferențelor în remunerarea muncii dintre femei și bărbați au fost elaborate măsuri, care asigură: promovarea femeilor în serviciu, perfecționarea calificărilor femeilor, eliminarea subestimării nejustificate a remunerației femeilor în comparație cu bărbații la locuri de muncă de valoare egală. Au fost elaborate recomandări privind sprijinul de stat al grupurilor social-vulnerabile: familii cu mulți copii, pensionari, persoane cu necesități speciale etc. (dr. Colesnicova Tatiana).

A fost realizată calcularea, monitorizarea și analiza principalilor indicatori ai dezvoltării sectorului IMM în profilul unor grupuri de întreprinderi. A fost analizat conceptul de „ecosistem

antreprenorial” și identificați componentele-cheie ale acestuia. A fost efectuată analiza succintă a componentelor-cheie, indicatorilor și documentelor de politici, necesare pentru evaluarea ecosistemului antreprenorial în Republica Moldova. A fost evaluată realizarea componentelor Foii de parcurs pentru ameliorarea competitivității Republicii Moldova conform Raportului de implementare a Matricei de politici în a. 2019. A fost identificat rolul incubatorului de afaceri din mediul universitar ca componentă importantă a ecosistemului antreprenorial. Au fost generalizate abordările conceptuale și delimitările Incubatorului de afaceri din mediul universitar și mediul de afaceri. Au fost elaborate recomandările metodologice, orientate spre evaluarea activității incubatoarelor de afaceri, amplasate în mediul universitar. A fost elaborată metodologia de evaluare a ecosistemului antreprenorial cu accent pe sectorul IMM. A fost elaborat modelul econometric pentru a prognoza dezvoltarea principalilor indicatori ai acestuia pe termen mediu (dr. Vinogradova Natalia).

A fost analizat mecanismul de înregistrare a evenimentelor demografice în contextul evidenței populației în Republica Moldova. A fost analizat specificul regional al mortalității prin Covid-19. S-a elaborat metodologia nouă de calculare a Indicelui Integral de Securitate Demografică (IISD) pentru populația cu reședința obișnuită pentru anii 2014–2019; revizuită metodologia de calcul a Indicelui Integral Teritorial de Securitate Demografică (IITSD). Au fost revizuiți indicatorii pentru calcularea Indicelui Îmbătrânirii Active (IÎA) în baza datelor cu reședința obișnuită, determinate lacunele în date statistice pentru efectuarea calculelor. Studiarea situației migranților reveniți în Republica Moldova, a motivelor de revenire și procesului de reintegrare economică și socială, precum și identificarea modalităților de valorificare a capitalului uman și financiar dobândit în străinătate (dr. hab. Gagauz Olga).

Pe parcursul anului 2020 în cadrul proiectului a fost elaborat chestionarul evaluării riscurilor, și chestionați 69 agenți economici din sectorul agroalimentar: – după forma organizatorico-juridică: AGȚ-1, CA-2, GȚ-19, ÎI-9, S.A.-1, SRL-37. – repartizarea după raioanele administrative și municipii: mun. Chișinău-6, Briceni-10, Criuleni-3, Drochia-7, Edineț-14, Florești-5, Hâncești-6, Orhei-7, Șoldănești-6, Vulcănești-5; – după domeniul de activitate – 13 entități desfășoară activitate în viticultură, 26 în pomicultură, din care cultura sămânțoaselor – 11, sâmburoaselor – 11, baciferele – 4, creșterea bovinelor – 2, creșterea ovinelor – 2, creșterea suinelor – 2. Entitățile care dispun de încăperi cu tehnologii de: prerăcire (1), păstrare (1), vinificație (1), producerea și procesarea laptelui (1), producerea cărnii (1). Unele entitățile chestionate dispun de bucătărie (6), cafenea (4), restaurant (4), hotel (1). Toate riscurile evidențiate au fost clasate în 6 grupe, care au fost divizate în subgrupe. Toate riscurile au fost evaluate după scala de 5 puncte (de la 1 la 5). Riscurile evidențiate au fost evaluate cu note de 2...5, iar nota medie pentru fiecare grupă / subgrupă de riscuri a fost cuprinsă de valori între 4.1...4,3 pct. USAM (dr. Nicolaescu Gheorghe).

Analiza sectorială a producției vegetale și animaliere în Republica Moldova a permis de a deduce că eficiența producției agricole depinde de o serie de măsuri complexe și variate de natură tehnologică, economico-financiară, organizatorică, managerială, legislativ-normativă etc. care, la rândul său, necesită o implicare activă și eficace a mai multor actori, o sinergie optimă a eforturilor. În acest context, sistemul educației profesionale cu profil agrar trebuie să-și recunoască rolul major de a contribui la performanța sectoarelor, prin oferirea de personal cu calificare corespunzătoare exigențelor actuale și viitoare ale acestora. Reieșind din problemele constatate în dezvoltarea sectorului producției vegetale, în rezultatul analizei sectoriale efectuate, prin aplicarea tehnicilor arborelui problemei și a arborelui obiectivelor, au fost identificate următoarele competențe pe care trebuie să se pună un accent mai mare în procesul de pregătire profesională: aplicarea tehnologiilor avansate de producție; raționalizarea tehnologiilor de producție în funcție de factorii naturali;

argumentarea economico-ecologică a asolamentelor; argumentarea economică a structurii organizatorice a unităților economice; evaluarea și gestionarea riscurilor; aplicarea instrumentelor eficace de promovare a produselor; aplicarea instrumentelor de investigare a pieței etc. (dr. Prisăcaru Veronica).

În rezultatul cercetării a fost definită funcția distanță în calitate de măsură invariantă a performanței academice care reflectă amplitudinea componenta economică a procesului educațional în sectorul agrar și aspectul social ca obiectiv major a instituțiilor de învățământ superior și cercetare în domeniu. A fost creat grupul de lucru pentru elaborarea profilului ocupațional, aprobat de către Comitetul Sectorial pentru Formare Profesională din Agricultură și Industria Alimentară, (CS AgroindVET), Hotărârea nr.12 din 10.06.2020. Ca rezultat, s-a elaborat profilul ocupațional „Management în agrobusiness”, Nivel 7 CNCRM”. A fost creată Comisia de evaluare și validare a profilului ocupațional, aprobată de către CS AgroindVET, Hotărârea nr.12 din 10.06.2020, care în data de 10.07.2020 a evaluat și avizat profilul ocupațional „Management în agrobusiness”, Nivel 7 CNCRM”. În baza rezultatelor Comisiei, CS AgroindVET a evaluat dosarul; aprobat profilul ocupațional „Management în agrobusiness, Nivel 7 CNCRM” care a fost recomandat pentru elaborarea Standardului Ocupațional (Hotărârea nr.14 din 10.07.2020). A fost propusă includerea în Clasificatorul Ocupațiilor din Republica Moldova actualizat a ocupației Manager în agrobusiness în grupa de bază 1311 Conducători de organizații din agricultură și silvicultură (dr. hab. Cimpoeș Dragoș).

A fost efectuată o analiză a investigațiilor sociologice cu referire la calitatea actului de justiție efectuate în Republica Moldova; au fost analizate mai multe rapoarte PNUD Moldova privind respectarea drepturilor omului, asigurarea dezvoltării umane în RM; sa analizat rezultatele Eurobarometrului privind percepția calității justiției în țările Uniunii Europene pentru a efectua o analiză comparativă pe anumite segmente, aspecte ale studiului. a fost elaborată concepția unui studiu sociologic privind percepțiile și atitudinile experților, specialiștilor din domeniu față de calitatea justiției, înfăptuirii actului de justiție în Republica Moldova în contextul apropierei RM de UE, a implementării Acordului de Asociere „Republica Moldova – Uniunea Europeană”; au fost elaborate câteva seturi de întrebări pentru a fi incluse ulterior în chestionarul pentru experții, specialiștii din domeniul justiției (profesori la catedrele de drept universitare, specialiști din instituțiile de justiție etc.) ICJPS (dr. hab. Cușnir Valeriu).

A fost elaborată metodologia de cercetare a coeziunii sociale și organizate 3 cercetări de teren; publicate rezultatele sondajelor on-line pe SITE-ul ICJPS; realizate 95 de interviuri în profunzime; publicate 3 lucrări științifice în volum de 4,5 coli de autor atât în reviste din străinătate, cât și din țară, organizarea a unei conferințe internaționale cu colegii sociologi din Odesa. Deși majoritatea eforturilor în direcția prevenirii răspândirii COVID-19 au fost soldate cu succes, analiza situațională denotă și anumite lecții învățate de care ar trebui să se țină cont pe viitor, și anume: societatea și autoritățile guvernamentale ar trebui să aibă un nivel mai mare de pregătire pentru asemenea situații excepționale. În acest context menționăm necesitatea elaborării unor ghiduri metodologice la nivel de diferite structuri privind nivelurile de responsabilitate și acțiunile care trebuie întreprinse; implicarea mai mare a autorităților publice de nivelurile unu și doi în acțiuni de identificare a nevoilor diferitor grupuri de populație, în special cele vulnerabile și acordarea suportului în funcție de nevoi etc. (dr. Mocanu Victor).

Proiectul a avut drept obiectiv pentru anul 2020 profilarea etapelor de schimbare și identificarea particularităților societale ale guvernării, cu accentuarea relevanței socio-juridice a modernizării guvernării axate pe drepturile omului. În acest scop, au fost elaborate și aplicate „Chestionarele cu privire la percepția cetățenilor asupra guvernării axate pe drepturile omului”;

„Cu privire la asigurarea de către autoritățile publice din RM a bunei guvernări axate pe drepturile omului”. Pentru promovarea unor practici legale de aplicare a prevederilor Codului administrativ, dar și a Legii privind accesul la informație, au fost prezentate metodologii de evaluare și diferențiere a problemelor juridice USM (dr. Ciobanu Rodica).

A fost evaluat gradul de protecție a drepturilor pacientului în diferite sisteme de asigurări obligatorii și/sau facultative prin stabilirea și completarea cu date de ordin statistic a trei acte: a) Ansamblul de acte normative, regulatorii și operaționale care acordă suport formalizat protecției drepturilor pacientului; b) Numărul de cazuri stabilite de malpraxis în cadrul prestării serviciilor de sănătate pacienților; c) Sumarul practicii judiciare naționale și străine în materia protecției drepturilor pacienților. A fost redactată „Diagrama grafico-schematică a valorilor obținute în urma prelucrării rezultatelor de evaluare a gradului de protecție a drepturilor pacienților asigurați” (dr. hab. Sadovei Nicolae).

Scopul și cele 3 obiective formulate într-o manieră extinsă, fiind preponderent de caracter științifico-aplicativ, și-au găsit expresie în 4 acțiuni planificate. Rezultatele obținute, exprimate prin organizarea manifestărilor științifico-aplicative și editarea broșurilor, s-au materializat prin valorificarea celor 4 acțiuni, obiectivele trasate și rezultatele obținute prin desfășurarea acțiunilor aflându-se în concordanță IRIM (dr. Roșca Liudmila).

În domeniul științelor educației și psihologiei:

A fost analizată informația curentă referitor la procesul de studiere a științelor reale din perspectiva valorificării conceptului STEAM, prin studierea literaturii de specialitate, a documentelor și politicilor naționale și internaționale în domeniu. Au fost identificate și perfecționate metodele de cercetare în didactica științelor reale din perspectiva STEAM; a fost analizată situația actuală privind procesul de predare-învățare a științelor reale din perspectiva inter/transdisciplinarității și valorificării educației STEAM etc. UPS „I. Creangă” (dr. Chiriac Tatiana).

Au fost studiate ghidurile de implementare și manualele în uz, a fost examinat conceptul de termen în lexicologie și lexicografie, precum și modalitățile de a stipula prin documente reglatoare asimilarea termenilor pe unități de conținut, discipline, clase. Au fost identificate problemele derivate din necesitatea alfabetizării terminologice a elevilor de gimnaziu, au fost detectate diferite modele de introducere a termenilor și a conexiunilor interdisciplinare și transdisciplinare, dar și unele lacune de abordare a alfabetizării terminologice a elevilor: ignorare totală, incoerență. S-a constatat necesitatea de a delimita lexicul terminologic transdisciplinar, care va include noțiunile științifice generale, termeni care desemnează procese intelectuale sau produse ale lor și denumiri ale tehnicilor de muncă intelectuală (dr. Cosovan Olga).

S-a constatat: Securitatea psihologică, ca fenomen socio-cultural, necesită o abordare multiaspectuală și integrează o multitudine de aspecte ale realității sociale, fiecare dintre acestea fiind importante atât pentru individ, cât și pentru societate în ansamblul său. Când o persoană experimentează instabilitate în mediul său, bunăstarea psihologică se micșorează și este extrem de sensibilă la „Șocul viitor”. Problema securității psihologice a copiilor și manifestările ei în plan social este extrem de actuală în Republica Moldova. În primul rând, pentru că securitatea psihologică este un construct multidimensional care implică mai multe aspecte legate de reziliență, capacitatea de a face față stresului, anxietății etc. Un număr mare de școlarii mici sunt afectați de nivel ridicat de anxietate. S-au constatat posibilele determinante: familia, climatul familial, autoaprecierea etc. (dr. Sanduleac Sergiu).

A fost elaborat planul de cercetare a necesităților implementării politicilor inovatoare în educație, riscuri, provocări. Elaborat și pus în aplicare două instrumente de cercetare elaborate. Au

fost aduse contribuții la dezvoltarea, implementarea și transpoziția didactică a politicilor care vizează inovațiile în educație, prin studii teoretice și publicații științifice. A fost conceptualizat designul și planul HUB-ului „TeachEdu HUB”. A fost elaborată Grila de necesități de implementare a politicilor inovative. A fost realizată Fundamentarea conceptuală a valențelor paradigmelor, conceptelor, teoriilor axate pe implementarea strategiilor inovative de eficientizarea a conexiunii învățare-dezvoltare profesională inițială și continuă a pedagogilor și psihologilor etc. (dr. Gonța Victoria).

Fundamentarea „Concepției educației nonformale din Republica Moldova”, structurate în două componente: (1) educația nonformală pentru elevi, care se realizează prin educația și învățământul extrașcolar și (2) educația nonformală a adulților, care se realizează prin: formarea profesională continuă și formarea nonprofesională continuă (formarea culturii generale). A fost argumentată structurarea aparte a educației extrașcolare, axată pe patru domenii: „Cultură și Societate”, „Arte”, „Știință. Tehnică. Tehnologii” și „Sport, Turism și Agrement”, iar fiecare din domenii pe profiluri. A fost propusă abordarea educației nonformale din perspectiva educației pe parcursul întregii vieți, abordării educației nonformale din perspectiva curriculumului și a sistemului de competențe-cheie. Au fost elaborate și aprobate documente de politici educaționale: Cadrul de referință al educației și învățământului extrașcolar din Republica Moldova, Curriculum de bază: competențe pentru educația și învățământul extrașcolar din Republica Moldova USM (dr. hab. Guțu Vladimir).

A fost efectuată analiza de conținut a interviurilor în cadrul studiului „Dezvoltarea personală și Educația pentru societate – atitudini și practici la elevii claselor liceale”. A fost elaborată structura manualelor „Dezvoltare personală și Educație pentru societate” cl. a 10-a, a 11-a, a 12-a. În rezultatul cercetării calitative Educația pentru societate și dezvoltarea personală – atitudini și practici ale elevilor claselor liceale, realizate s-a demonstrat că: disciplinele Educație pentru societate și Dezvoltare personală sunt percepute, în general, ca fiind importante, respectiv ele contribuie la formarea unor persoane cu abilități de comunicare și acțiune eficientă în cadrul sferei publice. S-a constatat că sunt elevi care au probleme cu autoaprecierea, cu faptul cum se simt ei în comunitate și ar fi util să fie discutate aceste teme. Am identificat că elevii își doresc manuale care abordează subiecte legate de: filosofie, economie, politică, poziția civică, voluntariat etc. Informațiile cuprinse în manuale să fie pe înțelesul elevilor, dar, totodată să ofere termeni corecți din punct de vedere științific. Lecțiile de Educație pentru societate și Dezvoltare personală să reprezinte o pregătire pentru formarea unor persoane armonioase, care s-ar integra într-un mod firesc în societate (dr. Bogatu Eugenia).

În baza analizei cantitative și calitative efectuate (surse bibliografice, sondaje, interviuri în profunzime etc.) referitor la procesul de studiere a științelor reale, în sistemul preuniversitar și universitar, au fost identificate problemele centrale, evoluțiile și tendințele principale privind studierea științelor reale și ale naturii din perspectiva inter/transdisciplinarității (conceptul STEAM). Au fost determinate evoluțiile privind procesul de pregătire a profesorilor de științe reale pentru învățământul preuniversitar etc. UST (dr. Chiriac Liubomir).

Au fost identificate conceptele privind evaluarea rezultatelor școlare pe plan național și internațional în vederea implementării curricula reconceptualizate în învățământul general, precum și organizarea procesului educațional la distanță în contextul epidemiologic Covid-19. A fost redefinit și dezvoltat cadrul conceptual și metodologic privind evaluarea rezultatelor școlare, inclusiv în format online. Relevanța investigației constă în fundamentarea Modelului integrator al evaluării rezultatului școlar în bază de competențe pentru învățământul general, inclusiv în format online. Modelul elaborat prefigurează construcția unui nou model integrator al evaluării, care

valorifică deopotrivă și încearcă să coreleze cunoștințe, deprinderi, capacități de aplicare a cunoștințelor, valori și atitudini ale elevului (dr. Golubițchii Silvia).

Au fost analizate, stabilite și descrise problemele societale contemporane influente asupra asigurării activității psihologice în sistemul de învățământ general. În acest context cercetătorii au reliefat multiple problemele care repercusează asupra asigurării activității psihologice în sistemul de învățământ general precum: fenomenul migrației, problemele demografice, criza economică, sărăcia, violența în societate și familie, insuficiența și uneori lipsa cadrelor didactice și a psihologilor în sistemul de învățământ autohton etc. Au fost determinate modalitățile de analiză a politicilor naționale și internaționale cu referire la asigurarea activității psihologice în sistemul de învățământ general. Totodată au fost analizate politicile naționale privind asigurarea activității psihologice în sistemul de învățământ general, fiind studiate documentele de politici naționale care reglementează activitatea psihologului școlar la nivel național. Din această perspectivă a fost analizat conceptul de activitate psihologică; au fost stabilite și descrise instrumentele și metodele de analiză a metodologiilor existente de asigurare psihologică în sistemul de învățământ general, evidențiindu-se importanța metodelor empirice în activitatea de evaluare psihologică, psihodiagnoză desfășurată în mediul educațional. Acestea au permis conturarea domeniilor, criteriilor, indicatorilor, de analiză a activității psihologice în învățământul general și clarificarea dimensiunilor esențiale pentru studiul problemelor esențiale IȘE (dr. Paladi Oxana).

Au fost examinate cercetările semnificative în domeniul conceptului de învățare (teoria pragmatică, behavioristă, cognitivă, constructivistă), în scopul reconfigurării experiențelor de învățare autentice; accentuate caracteristicilor cognitive, sociale și emoționale ale noilor generații de tineri, generații etichetați în diverse moduri în literatura de specialitate: nativi digitali, digikids, generația Z etc.; redefinită conexiunea proceselor de învățare cu realitățile sociale, economice politice și culturale ale lumii contemporane care se pretind a fi complexe și interdependente etc. (dr. Franțuzan Ludmila).

Rezultatele cercetărilor materializate în trei monografii, în capitole ale studiului științifico-metodologic, în studiul metodologic de diagnosticare și în articolele științifice ale membrilor echipei relevă că profesionalizarea cadrelor didactice se realizează calitativ și eficient în configurarea paradigmei vizualizată în următoarele concepte și poziționări teoretice și praxiologice: provocările societale conferă profesionalizării deschidere și flexibilitate evolutive în cadrul paradigmei bazate pe idei, concepte, strategii, metodologii, metode, mecanisme, modele și reguli stabilite, validate și general acceptate; orizontul nivelului de profesionalizare ține de poziționări personale și profesionale ale cadrelor didactice în raport cu fenomenul educațional; paradigma se caracterizează printr-o succesiune de evenimente/situații/condiții socio-psihopedagogice ce produc în decursul timpului modificări sau înlocuiri ale unor patern-uri sau unități cu altele noi; paradigma semnifică redefinirea radicală a esenței competențelor în cadrul situațiilor repetitive/ritualizate și a celor nou/neobișnuite etc. (dr. hab. Vicol Nelu).

În domeniul sportului:

A fost determinată componența celor mai buni sportivi din probele de sport olimpice și incluși în loturile naționale, unii dintre ei au îndeplinit baremurile și cotele pentru participarea la Jocurile Olimpice. Sportivii din loturile naționale au fost supuși testărilor pentru aprecierea stării morfofuncționale, a nivelului pregătirii fizice generale și specifice, tehnico-tactice și psihologice. Candidaților pentru participare la Jocurile Olimpice li s-au stabilit și recomandat pentru participare cele mai valoroase și oportune concursuri internaționale pentru îndeplinirea baremurilor și cotelor olimpice USEFS (dr. hab. Manolache Veaceslav).

Au fost identificate tipurile de crime economice din sport: darea de mită a participanților și organizatorilor de competiții sportive profesionale și comerciale spectaculoase; obligarea de a finaliza o tranzacție sau de a refuza finalizarea acesteia; afaceri ilegale; evaziunea de la plata impozitelor și (sau) taxelor; nedeclararea fondurilor sau a bunurilor unei organizații sau ale unui antreprenor individual, în detrimentul cărora ar trebui colectate impozite și (sau) taxe (dr. Budevici Puiu Liliana).

În domeniul științelor umaniste:

A fost reconstituită viața cotidiană a comunităților medievale timpurii prin valorificarea vestigiilor arheologice descoperite în așezările Hansca și Pohârnicieni-Petruha. Studiate riturile și ritualurile funerare caracteristice populației medievale dintre Prut și Nistru. Cercetarea problematicei constituirii și consolidării sistemului defensiv al Moldovei medievale, având drept studiu de caz cetatea Soroca prin valorificarea rezultatelor investigațiilor arheologice obținute până la momentul actual. Valorificate datele arheologice acumulate privind habitatul și resursele naturale în așezările medievale, identificate și caracterizate resursele alimentare. Realizat studiul paleoantropologic al osemintelor descoperite în necropolele medievale din Moldova UPS „I. Creangă” (dr. Musteață Sergiu).

A fost creată o bază de date de peste 1500 de dosare referitoare la tema cercetată. A fost elaborată metodologia și instrumentele de colectare a surselor alternative, materializate în două documente „Ghidul interviului semistrukturat pentru persoanele care au fost studenți, cadre didactice, personal de conducere în sistemul de învățământ superior din Republica Sovietică Socialistă Moldovenească (1944–1991)” și „Pașaportul interviului semistrukturat”. Cercetătorii au încercat să combată imaginea stereotipizată a memoriei colective, care idealizează modul de organizare și acționare a autorităților sovietice în și prin învățământul superior din RSSM, și au identificat scopurile reale ale regimului comunist în crearea și dezvoltarea unui sistem educațional superior ramificat într-o republică, unde lipsise o tradiție a învățământului superior. De asemenea, au fost puse în valoare unele personalități care au creat și realizat învățământul universitar, moștenit de Republica Moldova, oferind tinerilor din Republica Moldova modele de sacrificiu și abnegație puse în serviciul învățământului și științei naționale, care ar putea să-i motiveze și să-i determine să se lase încadrați în activitatea de cercetare și didactico-științifică în Republica Moldova, ceea ce va contribui și la diminuarea procesului de migrație a tinerilor USM (dr. Liliana Rotaru).

A fost întocmit un repertoriu al siturilor din epoca fierului din regiunea Nistrului Mijlociu (raioanele Rezina și Șoldănești) și bazinul râului Cogâlnic (raioanele Hâncești și Cimișlia), cercetarea bazându-se pe studiul a patru fortificații (Cogâlnicieni, Curatura, Țahnăuți, Țareuca) și peste 30 de așezări deschise (Cogâlnicieni II, Cogâlnicieni IV, Pereni, Vadul Rașcov ș.a.). A fost stabilit că nu toate siturile atribuite anterior epocii fierului aparțin anume acestei perioade. Pe suprafața unora dintre ele au fost descoperite artefacte din alte perioade istorice (cel mai frecvent – cultura Cucuteni-Tripolie), lipsind, însă, cele din epoca fierului, fapt care sugerează radierea lor din repertoriul siturilor din această perioadă. De asemenea, în procesul perieghazelor au fost descoperite unele situri necunoscute anterior (Curatura II, Saharna Mare – așezarea deschisă, Logănești etc.). Totodată, s-a constatat că unele situri arheologice se află în continuă degradare din cauza factorului antropic (dr. Zanoci Aurel).

A fost stabilită structura și compartimentarea volumului II, Basarabia în componența Imperiului Rus (pierderea de către Mitropolia Moldovei a teritoriului dintre Prut și Nistru și înființarea eparhiei Chișinăului și Hotinului, evoluția mentalității în acest spațiu; evoluția Bucovinei în prima jumătate a secolului al XIX-lea; problema autonomiei Basarabiei; evoluția și

situația în agricultură precum și de segmentele legate de meșteșug, urbanizare și comerțul din Basarabia în secolul al XIX-lea; războiul Crimeei și problema Basarabiei la Congresul de Pace de la Paris din 1856 și Războiul ruso-turc din 1877–1878 etc. Institutul de istorie (dr. hab. Cereteu Igor)

Au fost evidențiate particularitățile paleoeconomiei comunităților cucuteniene în baza analizei materiei dure animale în baza criteriilor morfologice, tehnologice, stilistice și tipologice. identificate noi situri aparținând populațiilor purtătoare ale culturii Gumelnița, aspectul cultural (Bolgrad) Stoicani-Aldeni, din bazinul râului Ialpug, care, după cum s-a demonstrat prin cercetări magnetometrice și verificări de sondaje în sol, dispuneau de puternice sisteme defensive cu o elaborată planimetrie internă, regulată, rezidențială, cu edificii dispuse în șiruri, după un plan prestabilit, cu analogii în culturile eneolitice din zona carpato-balcanică MNIM (dr. Zabolotnaia Lilia).

A fost revalorificat elementul static al limbii române, a fundamentelor greco-latine în stabilirea profilului terminologic în limba română în contextul internaționalizării, standardizării și unificării terminologiilor; valorificate textele românești vechi; reactualizat patrimoniul onomastic și cel toponimic, identificate elementele dinamice ale limbii (inclusiv, 1924-1940); elucidate fenomenele lingvistico-terminologice, generatoare de modificări în limba română la nivelurile: morfologic, lexical, semantic, funcțional etc.; salvagardată arhiva dialectologică; digitalizat și transliterat în alfabet latin textele dialectale, a dicționarelor etc. (Institutul de Filologie Română (dr. hab. Mincu Eugenia).

A fost inventariat cadrul bibliografic teoretic și metodologic de investigare a subiectelor individuale propuse pentru cercetare de către executanții compartimentului. S-au investigat corelațiile factorilor istorici și literari, s-au analizat procesele generale ale evoluției literaturii basarabene ca literatură română, explorându-se reperele fondului național comun și notele distinctive regionale, particularitățile tematico-problematică, semnele definiției de sensibilitate și mentalitate (dr. hab. Corcinschi Nina).

A continuat elaborarea articolelor enciclopedice conform planului, s-a lucrat asupra pregătirii materialului ilustrativ, a fost revăzut și precizat Registrul general de termeni pe domeniile de maximă actualitate. A fost pregătit pentru tipar un volum al „Enciclopediei Moldovei”. A început elaborarea „Dicționarului biografic național”. În acest scop a fost întocmită concepția lucrării, expusă multilateral în ghidul metodic „Republica Moldova. Dicționarul biografic național. Repere conceptuale”. A fost finisat, în variantă de lucru, Registrul de termeni al acestei ediții enciclopedice. Lucrarea va prezenta o primă încercare de expunere sistemică enciclopedică a biografiilor personalităților de vază din trecutul istoric și din actualitatea Republicii Moldova. În baza experienței internaționale, au fost cercetate și sistematizate materiale enciclopedice metodologice în vederea elaborării concepției platformei electronice a enciclopediei naționale BȘ „A. Lupan” (dr. hab. Manolache Constantin).

Au fost cercetate, sistematizate și analizate din perspectivă multidisciplinară conceptele teoretico-metodologice ale cercetărilor enciclopedice tematice în scopul precizării tipologiei articolelor enciclopedice în domeniul economiei și dreptului economic. Au fost realizate acțiuni de documentare și selectare a informațiilor complexe din literatura de specialitate națională și internațională. Ca rezultat al cercetării și sistematizării datelor bibliografice complexe din domeniul economiei și dreptului economic, a fost elaborată o bibliografie tematică pentru investigațiile științifice ulterioare. În urma cercetării și sistematizării literaturii de specialitate a fost elaborată Concepția „Enciclopediei de economie și drept economic”, care include: principiile și metodele de elaborare a lucrării enciclopedice, dimensiunea textual-grafică a produsului

enciclopedic, parametrii cantitativi, clasificarea domeniilor de referință etc. A fost elaborată varianta de lucru a Registrului „Enciclopediei de economie și drept economic”. A fost realizat un studiu interdisciplinar care elucidează aspectele specifice ale cercetării enciclopedice în domeniul vizat. Au fost pregătite pentru tipar două fascicule ale „Enciclopediei de economie și drept economic” (dr. Armeanic Alexandru).

A fost elaborat și testat un model de cercetare științifică interdisciplinară de promovare a imaginii avantajoase și atractive a orașelor Chișinău, Bălți și Cahul prin intermediul artei și mitopoeticii, care va servi drept bază pentru activitățile orientate spre promovarea imaginii Republicii Moldova în afara hotarelor ei. Au fost identificate căi de transmitere a complexei și variatei experiențe cultural-istorice și mitologice a orașelor noastre. Patrimoniul de studii culturale și istorice, povești, mituri, legende etc. despre Chișinău, recuperate, adunate și valorificate interdisciplinar de cercetători, 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 orașului Chișinău un autentic prestigiu cultural, asigură calitatea ghidajului turistic și muzeal etc. USM (dr. hab. Grati Aliona).

În domeniul etnografiei au fost precizate particularitățile locale de realizare a cămășii cu altiță, în spațiul est-carpatic, terminologia regională, localitățile unde s-a confecționat în trecut, formele de perpetuare a acestui meșteșug în prezent, informație care a contribuit la fundamentarea științifică a dosarului Arta cămășii cu altiță – element de identitate culturală în România și Republica Moldova, preconizat a fi înaintat, în 2021, pentru înscriere în Lista Reprezentativă UNESCO a Patrimoniului Cultural Imaterial al Umanității. Aprofundarea cunoștințelor și a problematicii științifice vizând patrimoniul etnografic și natural al Republicii Moldova, la valorificarea științifică și culturală a mai multor bunuri patrimoniale. În domeniul etnografiei și altor domenii conexe, a fost reevaluată componența colecțiilor de port popular, ceramică populară, veselă urbană, piese de podoabă, cărți poștale și medalii. Pentru prima dată, în istoriografie, a fost abordată metodic problema iconografiei populare (icoana de casă) din Basarabia, în secolul al XIX-lea. S-au determinat principalele centre din care provin icoanele de casă utilizate în Basarabia. Prin investigarea componenței colecției de paleontologie de la MNEIN și de la alte instituții, a fost actualizată și precizată „Lista mamiferelor marine colectate pe teritoriul Republicii Moldova”, reprezentată prin familiile Cetacea (9 genuri și 9 specii) și Phocidae (7 genuri și 7 specii). A fost monitorizată starea vegetației din Grădina Botanică a MNEIN, în raport cu evoluțiile climaterice din anul curent MNEIN (dr. Prohin Andrei).

Cercetarea etnologică autohtonă a fost completată cu rezultate noi privind identificarea ierarhică a valorilor și aplicarea lor în pregătirea noii generații, identificarea specificului etnic al tradițiilor și obiceiurilor de familie, reliefarea interferențelor etnoculturale ale studiilor turcice, iudaice, slavistice, rome în spațiul sud-est european, fiind obținute rezultate inovative, menite să completeze lacunele, în domeniul cercetărilor umanistice fundamentale ale patrimoniului etnocultural al Republicii Moldova IPC (dr. Grădinaru Natalia).

Cercetările în cadrul proiectului au fost focalizate pe întreaga paletă a artelor, acoperind cele două mari domenii de percepție a acestora: vizual (pictura, sculptura, arhitectura) și audiovizual (muzica, teatrul, filmul, dansul). În acest sens, au fost întreprinși pași importanți în vederea asigurării suportului documentar, teoretic și informațional, necesar cercetării, precum și evaluarea acestuia. Au fost validate o parte din ipotezele de lucru formulate, cu stabilirea reperelor identitare ale artelor din Republica Moldova, având în vedere faptul că domeniul de referință conține valori originale, dar care necesită, la etapa actuală, reevaluare, revalorificare, reconsiderare

în condițiile schimbării profunde a paradigmei socioculturale în ultimele cinci-șase decenii din țara noastră, dar în special la hotarul secolelor XX-XXI. Au fost stabilite principalele elemente ale identității artelor naționale ca parte componentă a suprastructurii, acestea fiind moștenirea istorico-culturală și artistică, etnicitatea, religia, ocupațiile tradiționale de muncă, mentalitatea (profilul psihologic) ș.a., desconsiderate anterior de elementele dominante ale suprastructurii sociale: politica și ideologia (dr. hab. Ghilaș Victor).

Au fost analizate 22 acte reglementării internaționale și deciziile CEDO privind conflictele cu implicarea patrimoniului arhitectural. În urma analizei practicilor internaționale privind itinerarele turistice ce cuprind bunuri imobile cu valoare istorică și arhitecturală au fost identificate cele mai solicitate trasee turistice și punctate criteriile necesare pentru a deveni un itinerar solicitat. A fost cercetată problema măsurării contribuției protejării și conservării patrimoniului arhitectural asupra economiei locale. În urma analizei practicilor internaționale privind conservarea și restaurarea patrimoniului arhitectural au fost scoase în evidență principiile restaurării în condițiile moderne. Două Standarde Naționale de Evaluare (SNE) de bază au fost elaborate în urma analizei aplicabilității standardelor internaționale și europene de evaluare în condițiile Republica Moldova UTM (dr. hab. Albu Svetlana).

A fost elaborat calendarul evenimentelor de referință dedicate revitalizării valorilor culturale naționale imateriale exprimate prin bucătăria tradițională, a vinului și produselor artisanale, prin portul tradițional și a produselor textile de valoare ce au contribui la documentarea și au constituit surse de documentare pentru realizarea obiectivelor prestabilite. Din perspectiva documentării, au fost identificați meșterii populari dedicați diferitor meșteșuguri, recunoscuți drept meșteri populari, și structurați pe grupe de meșteșuguri. În vederea cunoașterii celor mai iscusiți vinificatori artizanalii a fost identificată lista premianților la concursul național „Polobocul de Aur”, edițiile anilor 2015–2019. Pentru cunoașterea bucatelor tradiționale și descoperirea tezaurului culinar autohton au fost identificate pensiunile care promovează tradiționalul, nominalizând 26 dintre cele mai apreciate pensiuni din Republica Moldova. Au fost culese din teren 144 de rețete de preparate ce fac obiectul bucătăriei tradiționale autohtone specifice zonei de Centru stabilind ingredientele componente și cantitatea acestora, constatând simplitatea acestora, dar și numărul redus de tipuri de bucate (dr. Cazac Viorica).

Aprecierea activității și rezultatelor obținute de cercetătorii din domeniul științelor sociale, economice, umanistice și arte:

În anul 2020, a fost obținută Diploma și medalia de argint la EURO INVENT, 12 Edition, European Exhibition of Creativity and Innovation 2020, online, Iași, România pentru studiul monografic „Conexiune și continuitate între și intra cicluri de învățământ superior”, autori: Vladimir Guțu, Mihail Paiu, Tatiana Repida, Carolina Țurcanu, Corina Vasilache, Otilia Dandara, Viroica Gorș-Postică, Maia Șevciuc, Nina Bîrnaz, Natalia Toma, Elena Muraru.

În cadrul concursului anunțat în 2020 de AȘM cu privire la Premiile AȘM pentru realizări științifice valoroase obținute în domeniul științelor sociale, economice, umanistice și arte în anii 2018–2019, Prezidiul AȘM, prin Hotărârea nr. 178 din 30 octombrie 2020, a aprobat lista laureaților:

1. Premiul în domeniul limba română „Eugeniu Coșeriu” – doctor habilitat, profesor universitar Iraida CONDREA (Universitatea de Stat din Moldova), pentru ciclul de lucrări *Studii de lingvistică și sociolingvistică, studiul textului*.

2. Premiul în domeniul literatură „Grigore Vieru” – doctor habilitat, profesor universitar Elena PRUS (Universitatea Liberă Internațională din Moldova), pentru ciclul de lucrări *Literatura ca demers intercultural*.

3. Premiul în domeniul istorie și filosofie „Alexandru Boldur” – doctor, conferențiar universitar Ludmila COJOCARU, doctor habilitat, profesor universitar Anatol PETRENCU, doctor, conferențiar universitar Virgiliu BÎRLĂDEANU, doctor Elena POSTICĂ, doctor, conferențiar universitar Lidia PĂDUREAC (Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți), pentru ciclul de lucrări *Memoria victimelor regimului totalitar*.

4. Premiul în domeniul științe sociale și economice „Paul Bran” – doctor, conferențiar universitar Elena RAILEAN (Universitatea de Studii Politice și Economice Europene „Constantin Stere”), pentru ciclul de lucrări *Teoria designului învățării metasistemice*.

5. Premiul în domeniul drept și științe politice „Constantin Stere” – doctor habilitat, profesor cercetător Victor JUC (Institutul de Cercetări Juridice, Politice și Sociologice), pentru ciclul de lucrări *Oportunități și constrângeri de modernizare social-politică a Republicii Moldova în contextul apropierii europene și transformării relațiilor internaționale*.

6. Premiul în domeniul studiul artelor „Maria Bieșu” – doctor Natalia PROCOP, Valentina NEGRU, Livia SÎRBU, Marina CERCAȘIN, doctor habilitat, conferențiar universitar Aurelia HANGANU (Universitatea de Stat „Dimitrie Cantemir”), pentru ciclul de lucrări *Miscellanea Culturalis: artă, filologie, istorie*.

7. Premiul „Pârghia lui Arhimede” pentru promovarea științei în mass-media – Elena CECAN (IPNA Compania „Teleradio-Moldova”).



Sursa: AȘM

Impedimente în activitatea în domeniul științelor sociale, economice, umanistice și arte și propuneri de perspectivă:

✓ Provocările determinate de izbucnirea crizei pandemice. Drept consecințe au rezultat: limitarea stagiilor de perfecționare și deplasărilor cercetătorilor la forurile științifice internaționale, lipsa semnării Acordului cu privire la schimbul academic dintre AȘM și Academia Română. Rămân nesoluționate și problemele ce țin de atragerea tinerelor cercetători, utilizarea mai pe larg a relațiilor științifice bilaterale cu Centrele de performanță de peste hotare etc. Este de remarcat și îngrijorarea cercetătorilor, dar și a colectivelor de cercetare din domeniu față de ineficiența reformei instituțiilor de cercetare din sfera științei și inovării.

✓ Finanțarea deficitară este unul din impedimentele participării cercetătorilor la desfășurarea plenară a activităților de cercetare.

✓ Lipsa unui cadru normativ echilibrat și rezonabil afectează în general problemele gestionării adecvate a dezvoltării sferei științifice.

✓ Incertitudinea care marchează activitatea cercetătorilor

✓ Ceea ce rămâne drept un subiect deschis pentru organizațiile din cadrul domeniului, dar și pentru cercetători ține de implicarea mai insistentă și mai eficientă în cercetările europene, inclusiv cu finanțare din partea Comisiei Europene

✓ Este absolut necesar a spori vizibilitatea internațională a membrilor Secției, a organiza o serie de mese rotunde în cadrul cărora (pe domenii) ar fi discutate problemele organizării eficiente a cercetării științifice, ar fi trasate obiectivele pentru viitorul științei.

Având în vedere importanța audierilor publice ale rapoartelor privind implementarea proiectelor din domeniile cercetării și inovării, AȘM propune:

✓ elaborarea și aprobarea unui model unic de raportare pentru toate organizațiile din domeniile cercetării-inovării (AȘM, ANCD, MECC, MF, BNS ș.a.), fapt ce va optimiza procedura, va exclude formalizarea și birocratizarea procesului;

✓ eficientizarea organizării audierilor publice prin actualizarea *Instrucțiunii privind raportarea finală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării*, elaborate și aprobate de ANCD și AȘM, adaptarea acestora la noile cerințe regulamentare, inclusiv necesitatea unei evaluări la doi ani după desfășurare a proiectului de cercetare;

✓ revizuirea noțiunii de „Program de Stat”, acesta fiind prea vast pentru a fi aplicat în cazul unui proiect, 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;

✓ implicarea secțiilor de științe ale AȘM în activitatea panelurilor de expertizare a proiectelor depuse la ANCD;

✓ inițierea unei platforme online „Starea științei” pe site-ul AȘM (proces inițiat de AȘM în 2019), fapt ce va permite gestionarea datelor informaționale și statistice, raportarea eficientă, perfectarea online de tabele, grafice, diagrame la necesitate și pe domenii științifice;

✓ unificarea registrelor existente (ANACEC, ANCD etc.) în vederea elaborării unui Registru unic al experților în domeniile științifice și formarea unei baze de date;

✓ organizarea audierilor publice ale rapoartelor privind implementarea proiectelor din domeniile cercetării și inovării, cu prezența reprezentanților administrației organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, cercetătorilor, invitarea reprezentanților ministerelor, agențiilor, societății civile, întreprinzătorilor interesați (în funcție de domeniile de cercetare), pentru a facilita procesul de transpunere în practică a rezultatelor obținute de comunitatea științifică.

VIZIBILITATE ÎN PLAN NAȚIONAL. REZULTATE CUANTIFICABILE. REVISTE ȘTIINȚIFICE, PUBLICAȚII, MANIFESTĂRI ȘTIINȚIFICE

Evaluarea și clasificarea revistelor științifice.

În Republica Moldova sunt recunoscute drept publicații științifice 55 de reviste, dintre care categoria A – 9, categoria B+ – 4, categoria B – 39 și categoria C – 3.

Reviste științifice acreditate în Republica Moldova



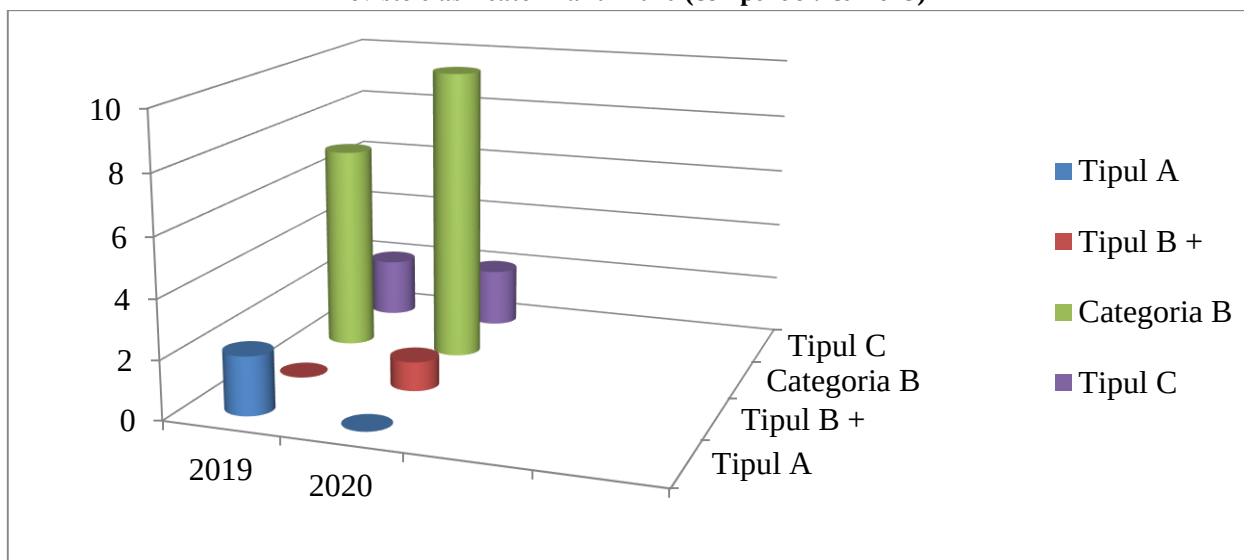
Sursa: AȘM

Un loc aparte în evaluarea rezultatelor cuantificabile revine revistelor științifice acreditate din Republica Moldova (https://ibn.idsi.md/ro/journals_view). Cele mai importante reviste științifice din țară, cotate la nivel internațional și înregistrate în WoS și în SCOPUS sunt: *Surface Engineering and Applied Electrochemistry* (SCOPUS), *Computer Science Journal of Moldova* (WoS, Emerging Sources Citation Index); *Chemistry Journal of Moldova* (WoS, Master Journal List; SCOPUS); *Problemele Energeticii Regionale* (WoS, Emerging Sources Citation Index); *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Matematica* (SCOPUS); *Stratum Plus* (SCOPUS, WoS), *Quasigroups and Related Systems* (SCOPUS), *Revista Arheologică* (SCOPUS), *Revista ARTA* (SCOPUS) ș.a. (https://ibn.idsi.md/ro/journals_view_scopus; https://ibn.idsi.md/ro/journals_view_wos).

În 2020, au fost organizate 4 ședințe ale comisiei de evaluare și monitorizare a revistelor științifice, fiind evaluate 19 dosare. Ca rezultat, au fost clasificate 13 reviste: Categoria B+ – 1, Categoria B – 10, categoria C – 2, dintre care 5 reviste au fost evaluate și clasificate pentru prima dată, 7 publicații periodice au reușit accesarea într-o categorie superioară, 3 reviste care au fost clasificate condiționat, la începutul anului 2020, pe un termen de 6 luni, au fost excluse din lista revistelor științifice clasificate din cauza neprezentării dosarelor de reevaluare.

Peste 2/3 din publicațiile periodice evaluate au corespuns cerințelor pentru atribuirea tipului B. La 15% din reviste le-a fost atribuit tipul C, urmând a fi reevaluate peste 2 ani și, în condițiile neaccederii la un nivel mai superior, urmând a fi excluse din lista publicațiilor clasificate. Revistele clasificate au fost acreditate la 22 de profiluri științifice.

Reviste clasificate în anul 2020 (comparativ cu 2019)



Sursa: ANACEC, AȘM

Includerea în criteriile de evaluare a revistelor științifice a indicatorilor de apreciere a accesului deschis la publicații a impulsionat în ultimii ani promovarea acestora în bazele de date internaționale specializate.

În 2020, 5 reviste științifice din Republica Moldova au fost indexate în baza de date a revistelor care au aprobat politici de acces deschis la publicații – DOAJ (Directory of Open Access Journals, astfel cca 60% din revistele științifice evaluate și clasificate la nivel național corespund cerințelor internaționale de asigurare a accesului deschis la publicațiile preluate.

În 2020, în baza de date DOAJ au fost incluse *Arta Medica*; *Buletinul științific al Universității de Stat „Bogdan Petriceicu Hașdeu” din Cahul, Seria „Științe Sociale”*; *Journal of Social Sciences*; *Revistă de științe socio-umane*; *Studii Juridice Universitare*.

Buletinul Academiei de Științe a Republicii Moldova. Științele vieții, a acces în baza de date WoS (Web of Science).

În baze de date WoS și SCOPUS au acces următoarele reviste științifice din Republica Moldova:

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

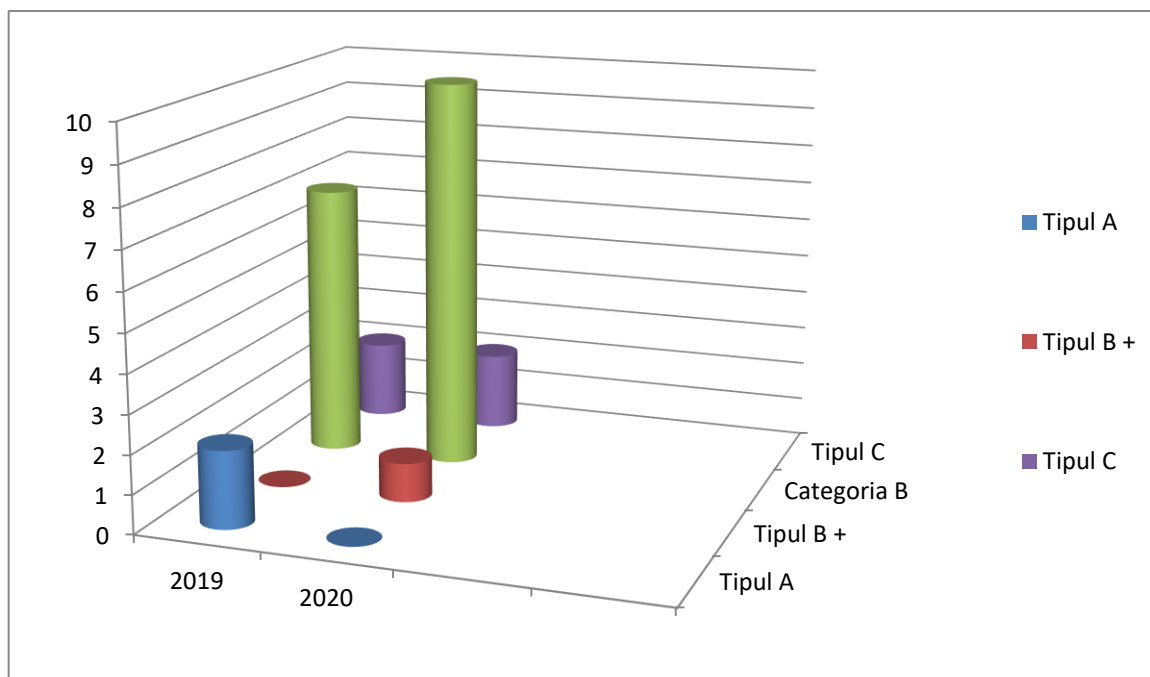
12) Электронная обработка материалов (SCOPUS)/ Surface engineering and applied electrochemistry (WoS și SCOPUS).

Baze de date internaționale în care sunt incluse revistele științifice din Republica Moldova



Sursa: AȘM

În 2020 au fost înmânate certificate de recunoaștere a revistei în calitate de publicație științifică de profil editorilor / fondatorilor a 24 de reviste.

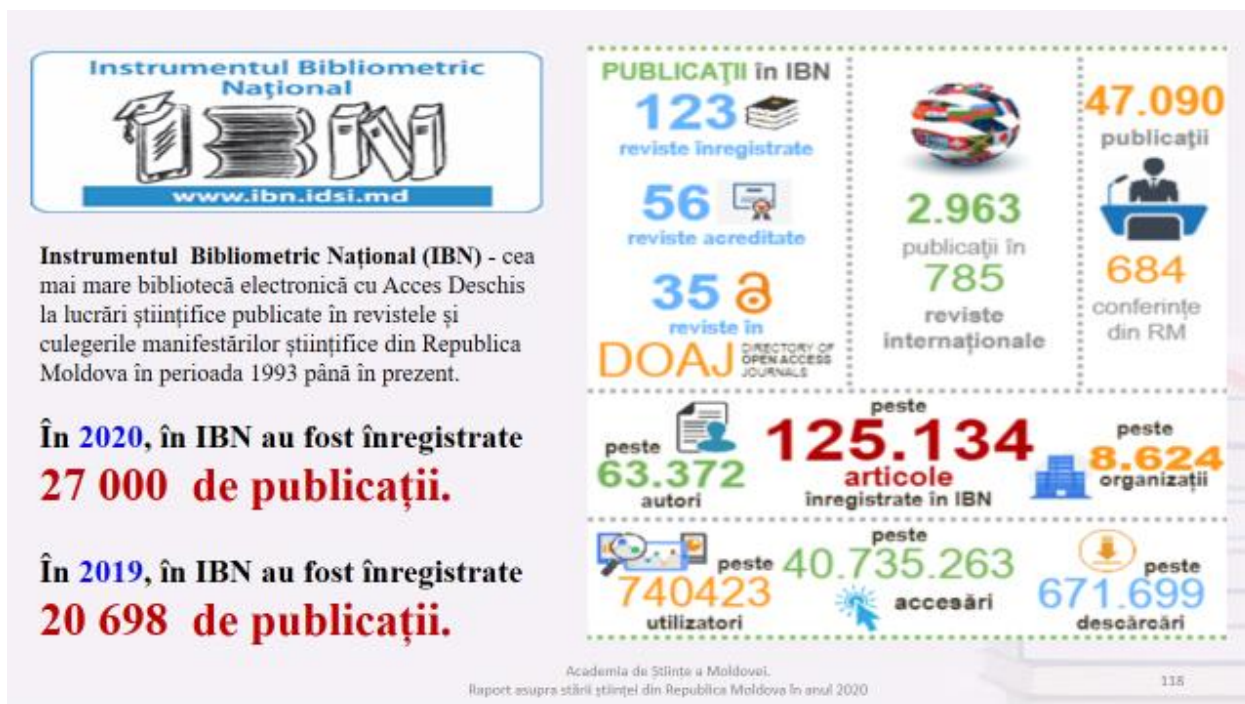


Sursa: ANACEC

Instrumentul Bibliometric Național (IBN) - 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 2020, în IBN au fost înregistrate 27 000 de publicații.

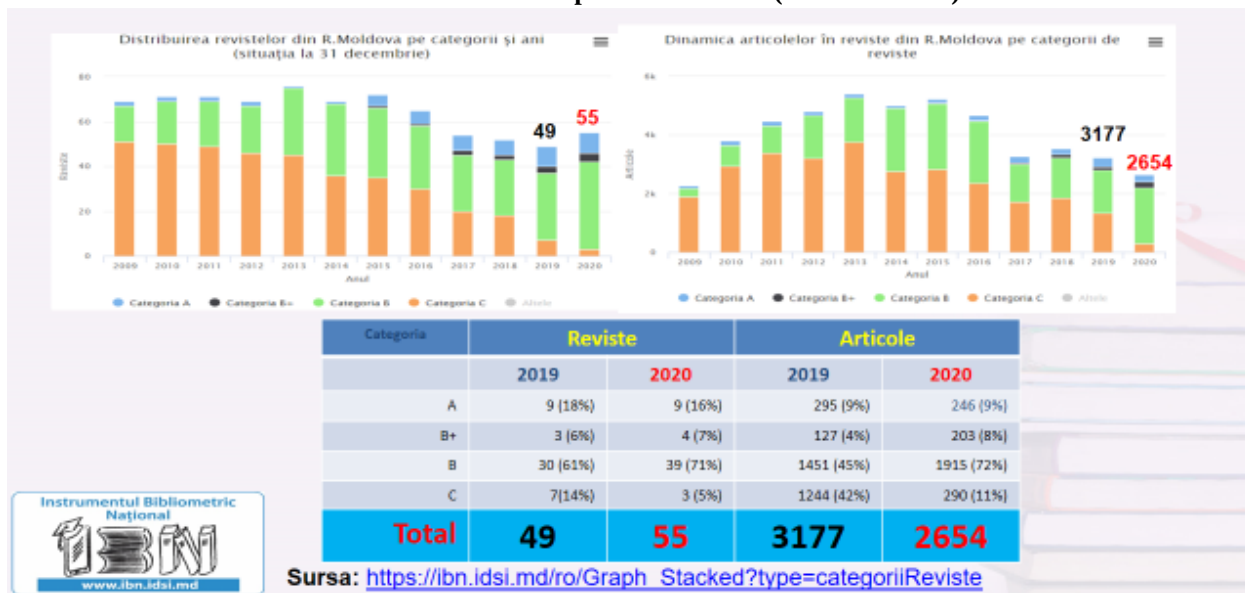
În 2019, în IBN au fost înregistrate 20 698 de publicații.



Sursa: IDSI

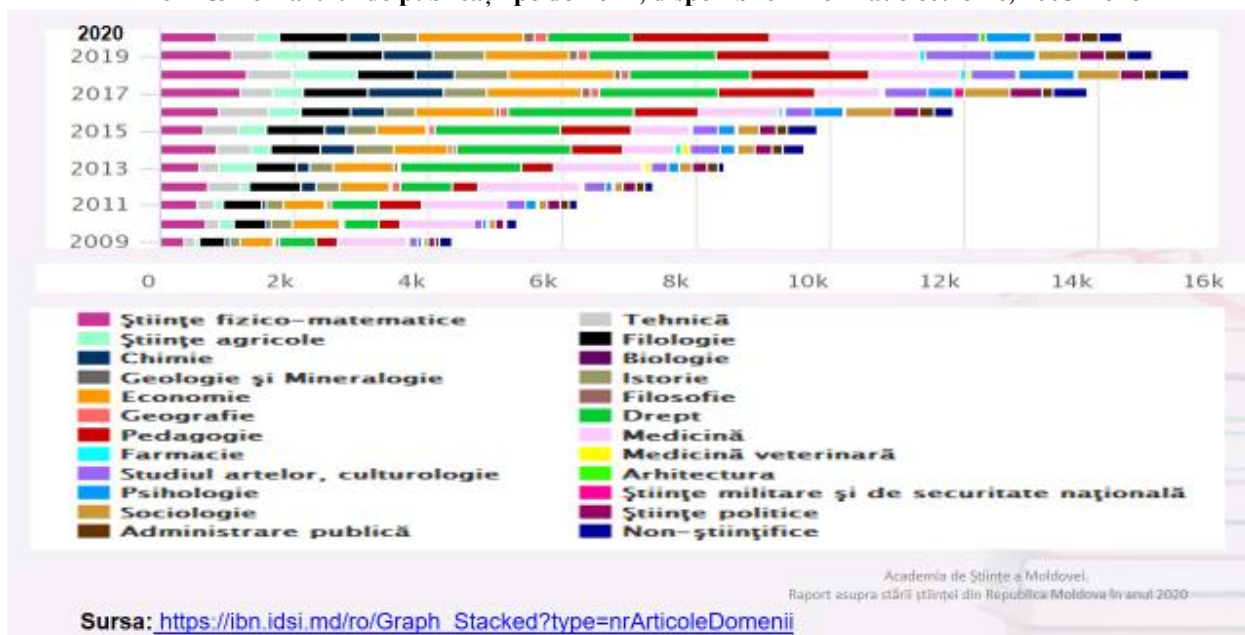
În pofida numărului mai mare de reviste acreditate existente în 2020 – 55 de reviste față de 49 existente în anul 2019, constatăm că numărul publicațiilor în reviste științifice s-a redus în anul 2020 la 2654 comparativ cu 3177 de articole în anul 2019.

Dinamica revistelor acreditate din Republica Moldova (reviste/articole) în 2009–2020



Sursa: IDSI

Dinamica numărului de publicații pe domenii, disponibile în format electronic, 2009–2020



Sursa: IDSI

Manifestări științifice.

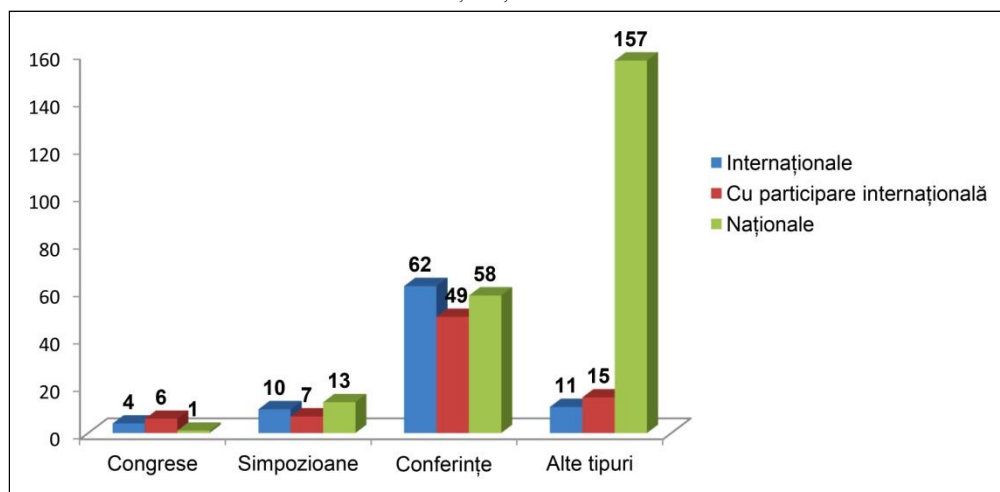
Organizarea evenimentelor științifice, comunicările și publicațiile la foruri științifice reprezintă indicatori de bază în aprecierea performanței organizațiilor din domeniul cercetării și inovării, a personalului științific și științifico-didactic. ANACEC a stabilit criterii pentru clasificarea/identificarea manifestărilor științifice și evidența acestora în contextul evaluării cercetării și inovării.

În conformitate cu *Regulamentul cu privire la recunoașterea, clasificarea și evidența manifestărilor științifice* (nr. 38 din 10.10.2018), a fost elaborat și aprobat prin Decizia CC nr. 15 din 28.02.2020 *Registrul național al manifestărilor științifice (planificate) pentru anul 2020*. În registru au fost incluse 393 evenimente științifice, inclusiv 87 de manifestări internaționale, 77 – cu participare internațională și 229 – naționale, preconizate spre desfășurare în 42 de organizații din domeniile cercetării și inovării.

Pentru comparație, în anul 2019, au fost înregistrate 153 de evenimente științifice: 36 de manifestări internaționale și 29 – cu participare internațională, preconizate spre desfășurare în incinta a 20 de organizații din domeniile cercetării și inovării.

Numărul practic dublu al evenimentelor se datorează în mare parte interesului față de manifestări științifice, precum și posibilității de organizare în format online a evenimentelor pe durata anului pandemic.

Manifestări științifice în anul 2020



Sursa: ANACEC

A fost inițiată procedura de monitorizare a manifestărilor științifice desfășurate în scopul validării acestora în conformitate cu criteriile stabilite în *Regulamentul cu privire la recunoașterea, clasificarea și evidența manifestărilor științifice*. Ca rezultat va fi întocmit Registrul manifestărilor științifice desfășurate și validate. La nivel național doar lucrările publicate în culegerile acestor manifestări vor fi luate în considerare în procesul de evaluare a personalului științific și științifico-didactic, precum și a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării.

În anul 2020, în contextul publicării și editării revistelor științifice, Prezidiul Academiei de Științe a Moldovei a venit cu următoarea inițiativă cu privire la Accesul Deschis la publicațiile științifice:

Politica Accesului Deschis la publicațiile științifice este intens promovată în spațiul european de aproape două decenii, având o susținere accentuată din partea Comisiei Europene, care a venit în aprilie 2020 cu un apel aparte privind deschiderea mai largă și imediată pentru rezultatele și datele științifice referitor la COVID-19. Republica Moldova, în contextul integrării în Spațiul European de Cercetare și în calitate sa de participant plenipotențiar la Programul-Cadru al Uniunii Europene „Orizont-2020”, trebuie să-și racordeze politicile de publicare a rezultatelor științifice la cele aplicate în spațiul comunitar.

Subiectele referitor la publicațiile științifice din țara noastră au fost abordate în cadrul sesiunii a V-a a Adunării Generale a AȘM din data de 30 iunie 2019, la care a fost audiat și aprobat *Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2019*, elaborat de Academia de Științe a Moldovei (https://asm.md/sites/default/files/2020-07/Raport_asupra_starii_stiintei_2019_ASM_Guvern_07_07_2020.pdf).

Raportul asupra stării științei a pus în evidență trendul descendent al numărului revistelor acreditate. La 31 decembrie 2019, 46 de reviste științifice dețineau certificate de acreditare cu termen de valabilitate neexpirat. În registrul revistelor științifice din Republica Moldova figurează 9 reviste de Categoria A, 3 reviste de Categoria B+, 30 de reviste de Categoria B, 7 reviste de Categoria C, urmărindu-se o tendință de creștere a exigențelor privind evaluarea și acreditarea revistelor conform cerințelor regulamentare. Totodată, s-a constatat că în anul 2019 s-a atestat o încetinire a procesului de publicare în acces deschis a articolelor din revistele științifice autohtone acreditate.

Începând cu 2020, cheltuielile pentru editarea revistelor științifice de profil, fondate de organizațiile din domeniile cercetării și inovării, sunt incluse în proiectele din cadrul Programului de Stat (HG 382/2019), precum și în finanțarea instituțională (HG 53/2020).

Examinând situația în domeniul editării revistelor științifice acreditate și luând în considerare starea epidemiologică în legătură cu pandemia COVID-19, factori ce creează impedimente din punct de vedere financiar și organizatoric în editarea revistelor, Academia de Științe a Moldovei, în scopul eficientizării activității, a propus următoarele acțiuni:

Aprobarea de către colegiile de redacție a politicii editoriale privind publicarea revistelor în format electronic pe site-urile instituțiilor sau pe site-urile revistelor;

Utilizarea pentru publicarea versiunii electronice a indicatorului E-ISSN, oferit de Camera Națională a Cărții;

Promovarea Accesului Deschis prin plasarea online a publicațiilor științifice editate din sursele financiare bugetare (ale proiectelor din cadrul Programelor de Stat, proiectelor bilaterale și multilaterale, proiectelor pentru tineri cercetători, proiectelor pentru transfer tehnologic etc.).

Promovarea de către colegiile de redacție a revistelor în format electronic va facilita procesul de catalogare în baza de date IBN, fapt ce va permite monitorizarea numărului de publicații în reviste naționale, precum și a vizibilității rezultatelor diseminate.

Această inițiativă va contribui la reducerea costurilor editoriale, va susține politica de Acces Deschis și va impulsiona integrarea științei autohtone în Spațiul European de Cercetare.

Recomandările AȘM pentru creșterea calitativă a evenimentelor și publicațiilor științifice din Republica Moldova:

- ✓ Monitorizarea evenimentelor științifice înregistrate la ANACEC și prezentarea anuală la ANACEC a raportului științific de către organizațiile din domeniile cercetării și inovării.
- ✓ Elaborarea paginilor web ale revistelor științifice editate de organizațiile din domeniile cercetării și inovării sau a unor rubrici aparte pe pagina oficială a instituției fondatoare;
- ✓ Monitorizarea de comisia ANACEC a revistelor de-a lungul perioadei inclusiv și după evaluarea publicației științifice;
- ✓ Promovarea obligatorie de către colegiile de redacție a revistei în format electronic pentru a fi catalogată de către IBN; transmiterea către IBN a materialelor conferințelor/tezelor publicate.

INTEGRAREA ÎN SPAȚIUL INTERNAȚIONAL DE CERCETARE

Consolidarea dimensiunii internaționale asigură o mai bună valorificare a întregului potențial științific și profesional al potențialului științific uman, precum și a infrastructurii moderne din cadrul organizațiilor din domeniile cercetării și inovării.

Conform prevederilor *Codului cu privire la știință și inovare (republicat)*, relațiile de colaborare cu alte țări în baza proiectelor bilaterale și multilaterale se află în responsabilitatea ANCD și, parțial, a MECC (COST). Acțiunile cu referire la internaționalizarea științei rezultă din angajamentele Republicii Moldova ce derivă din Acordul de Asociere, stipulate expres în Planul național de implementare a Acordului de Asociere.

Un rol important în procesul de implementare a Foii de Parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul European de Cercetare și a Planului de Acțiuni cu privire la implementarea Strategiei Naționale pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul European de Cercetare în anii 2019–2021 îi revine Academiei de Științe, care este desemnată instituție gazdă și de legătură a Serviciilor de Rețea EURAXESS din Republica Moldova.

În 2020 a fost organizat concursul comun moldo-turc de proiecte științifice cu 3 proiecte câștigătoare din cele 18 proiecte declarate eligibile. În anul de referință, au fost finalizate 12 proiecte bilaterale, dintre care 1 proiect din Programul multilateral ERA.Net RUS Plus (2018–2020) din Programul Cadru 7 al UE și 1 proiect din Programul multilateral Water Works JPI din cadrul Programului European Orizont-2020.

Pentru sporirea gradului de familiarizare a comunității științifice din Republica Moldova privind Joint Programming Initiatives (IPC/JPIs) și platformele tehnologice europene, ANCD a organizat și desfășurat 7 zile de informare și evenimente de diseminare. Au fost oferite 142 de ședințe de consultare pentru cercetătorii științifici.

În vederea intensificării participării cercetătorilor în cadrul programelor transnaționale, au fost înaintate 18 proiecte, dintre care 9 au fost desemnate câștigătoare, 4 sunt în proces de evaluare. A fost semnat contractul și a demarat procesul de implementare a proiectului “Unirea eforturilor pentru creșterea peștilor sănătoși în sistemele de acvacultură din bazinul râului Prut”/“Team up for healthy fish in aquaculture systems of the Prut river basin” – 2SOFT/1.2/47 în Programul Operațional Comun România – Republica Moldova 2014–2020”. A fost desemnat câștigător proiectul bilateral cu Republica Belarus „Obținerea și cercetarea farmaceutică a derivaților de propiltiodiazolochinazolinonă cu proprietăți biofarmaceutice optimizate”.

MECC a asigurat achitarea cotei de membru în conformitate cu prevederile Memorandumului de Înțelegere UE – Republica Moldova pentru anul 2020 și a cotei de membru cu drepturi depline în cadrul COST. ANCD a asigurat coordonarea activității MOST, NCP și a Comitetelor de Program, și a asigurat 28 de participări la ședințele Comitetului de Program pentru cele 14 Configurații de Program.

La 8-9 decembrie 2020 a avut loc al 74-lea ESFRI Forum în regim online, în cadrul căruia a fost abordată o nouă viziune cu referire la Spațiul European de Cercetare. La eveniment au participat reprezentanții delegațiilor naționale, experți, reprezentanți ai Comisiei Europene și țări asociate, inclusiv din Republica Moldova, care au convenit că infrastructurile de cercetare trebuie să joace un rol cheie în viitorul Spațiu European de Cercetare (ERA).

A fost elaborată solicitarea de asociere la noul Program-cadru al Uniunii Europene pentru Cercetare și Inovare Orizont Europa pentru perioada 2021–2027. La 27 noiembrie 2020 au avut

loc primele discuții tehnice privind asocierea Republicii Moldova la noul program-cadru al Uniunii Europene în domeniul cercetării și inovării „Orizont Europa”.

Asociația Rețelei de Cercetare și Educație din Moldova RENAM promovează în spațiul național de cercetare și educație ofertele OCRE (Open Clouds for Research Environments) privind furnizarea resurselor cloud-urilor și platformelor digitale, care asigură excelență rezultatelor cercetării și susțin principiile FAIR pentru datele de cercetare (care pot fi regăsibile, accesibile, interoperabile și reutilizabile). În cadrul proiectului NI4OS-Europe Asociația, RENAM a organizat primul eveniment național NI4OS-Europe de Formare privind Consolidarea Capacităților în domeniul Științei Deschise pentru Moldova, care a avut loc la 24 septembrie 2020. La eveniment s-au înregistrat 103 persoane, dintre care 68 au participat în regim online pentru a-și consolida cunoștințele pe tematica referitor la Știința Deschisă.

La 25 noiembrie 2020 a fost organizat evenimentul de lansare a proiectului „Subregional Innovation Policy Outlook in the Republic of Moldova”, organizat de Comisia Economică a Organizației Națiunilor Unite pentru Europa (UNECE) și MECC, cu participarea reprezentanților autorităților publice, partenerilor de dezvoltare, organizațiilor din domeniile cercetării și inovării și a altor părți interesate.

În perioada 01.10 – 07.11.2020, AGEPI a realizat cursul de instruire a doctoranzilor în cadrul proiectului Orizont 2020, la care au participat 45 de persoane.

În cadrul Programului NATO Science for Peace & Security Programme (SPS), Emerging Security Challenges Division, la proiectul „An Adaptive Decision Support Framework for the Management of Mass Casualty via an Artificial Intelligence Based Multilayered Approach integrating an Intelligent Reachback Information System” (executori din Germania, Moldova, România, Croația, SUA), au fost achitate burse pentru 5 tineri cercetători din Republica Moldova.

În scopul elaborării politicilor din domeniile cercetării și inovării, comunitatea științifică conlucrează cu: Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene în elaborarea strategiei de specializare inteligentă; Comisia Economică a Organizației Națiunilor Unite pentru Europa (UNECE) în elaborarea politicilor în domeniul inovării; Agenția Francofonă Universitară în promovarea excelenței în cercetare și atragerea tinerilor cercetători în domeniile cercetării și inovării; Fundația Europeană pentru Instruire (ETF) în scopul formării competențelor pentru specializarea inteligentă etc.

În cadrul proiectului „Fostering science and innovation impact through organisation in Moldova of European Researcher’s Night” – MODERNight (nr. 925287), finanțat de către Comisia Europeană, cu durata de implementare 01.06.2020 – 31.12.2020, AȘM, în comun cu UTM și IDSI, a organizat la 27 noiembrie 2020 evenimentul „Noaptea Cercetătorilor Europeni”. Mai multe detalii cu referire la desfășurarea evenimentului sunt disponibile la link-ul <https://noapteacercetatorilor.md/>.

Academia de Științe a Moldovei, în parteneriat cu 20 de participanți din spațiul european, a depus propunerea de proiect EURAXESS Hubs ”Piloting EURAXESS talent hubs to support researchers’ careers” (GA nr. 101035541), cu perioada de implementare 1 ianuarie 2021 – 31 decembrie 2021, susținut financiar de către Comisia Europeană.

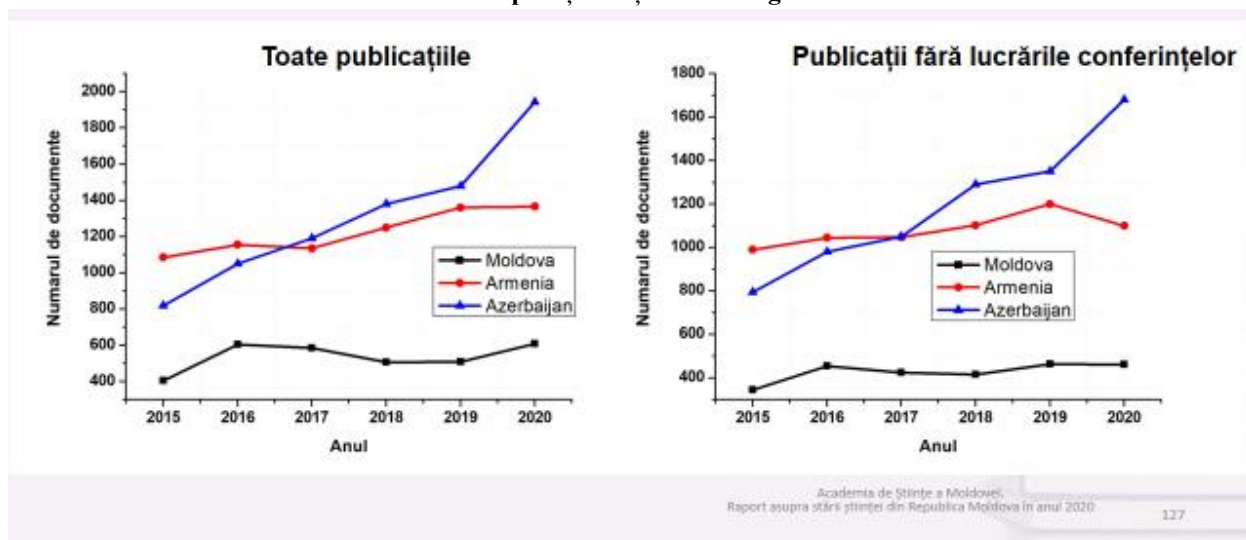
Noaptea Cercetătorilor Europeni, 27 noiembrie 2020



Sursa: AȘM

Având în vedere **internaționalizarea științei**, reiterăm că cele mai importante baze de date în domeniul publicațiilor științifice sunt Web of Science (WoS) și Scopus. În comparație cu unele țări din regiune (ca reper sunt luate Armenia și Azerbaidjan din cadrul Parteneriatului Estic), în Republica Moldova se reliefează o tendință de micșorare a numărului de publicații în reviste din bazele de date Scopus.

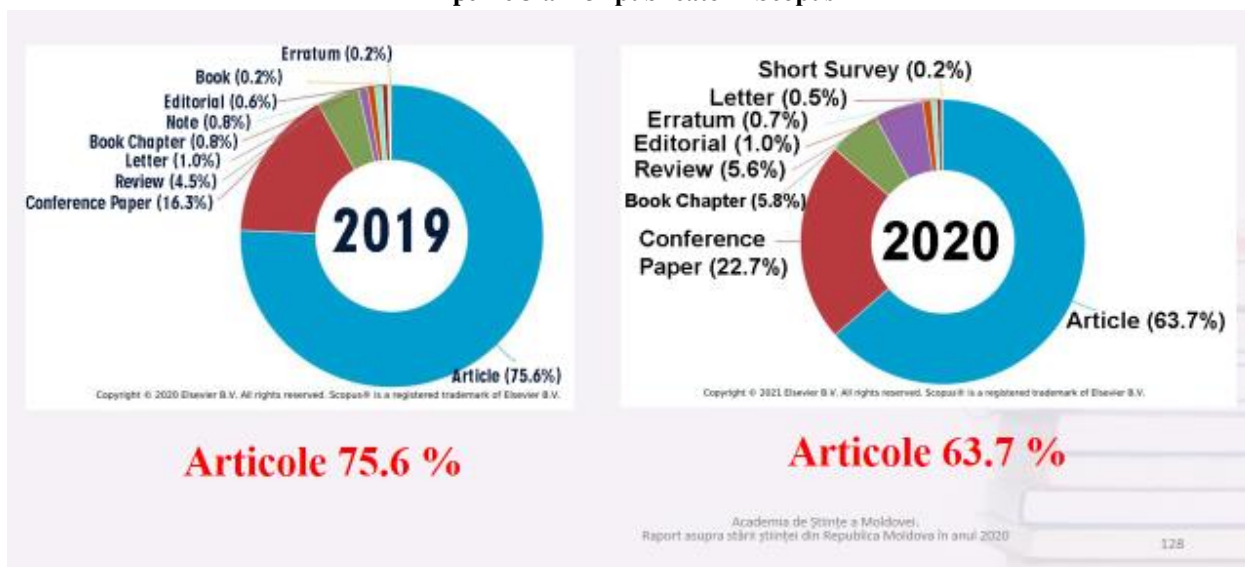
Dinamica numărului de documente publicate în baza de date SCOPUS în ultimii 5 ani în comparație cu țările din regiune



Sursa: AȘM, SCOPUS

Numărul articolelor publicate în reviste indexate în baza de date SCOPUS s-a redus de la 75,6% în 2019 la 63,7%, în anul 2020. Numărul de lucrări publicate doar de autori din Republica Moldova a crescut, comparativ cu anul 2019: de la 158 de articole în 2019 la 211, în anul 2020.

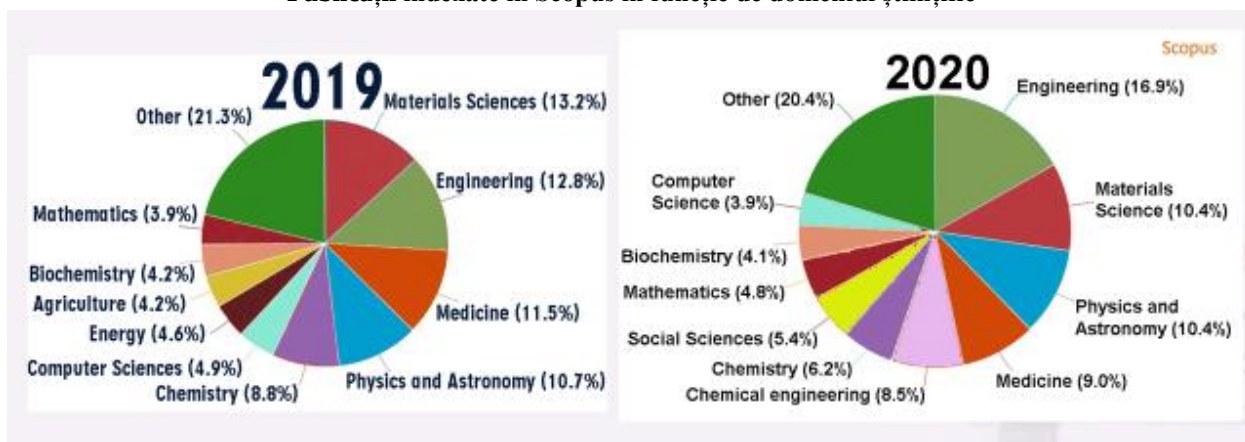
Tipul lucrărilor publicate în Scopus



Sursa: AȘM, SCOPUS

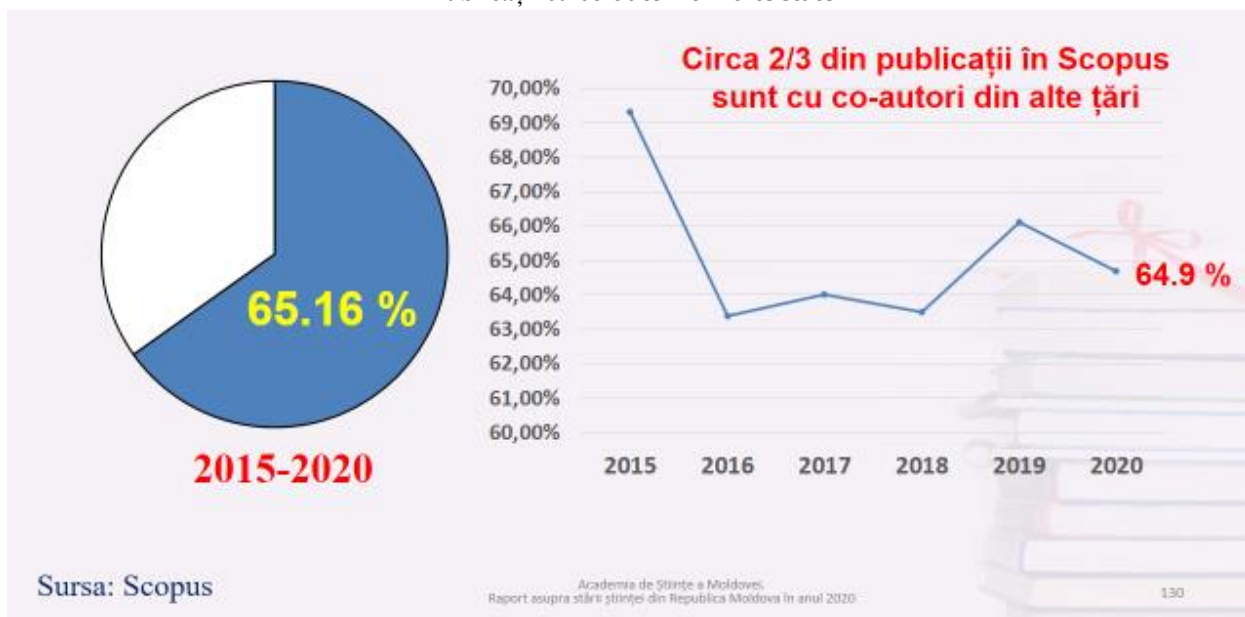
În funcție de domeniul științific, se constată o ușoară creștere a numărului de publicații în domeniul științelor ingineresti, apariția unor publicații în domeniul științelor sociale, economice și umanistice (datorată includerii în SCOPUS a revistelor din aceste domenii); se atestă o scădere la compartimentul publicații în medicină, cauzată de implicarea medicilor cercetători în lupta cu pandemia.

Publicații indexate în Scopus în funcție de domeniul științific



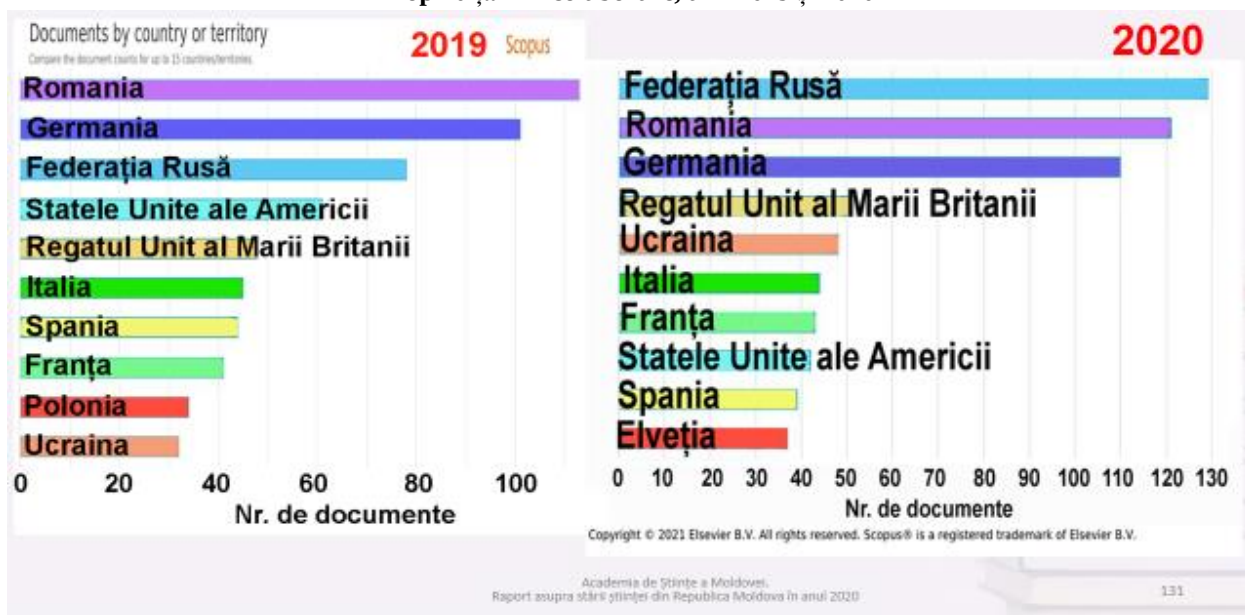
Numărul publicațiilor cu coautori din alte state, comparativ cu anul 2019, a scăzut la cca 65%. La categoria publicații cu autori exclusiv din Moldova, întâietatea revine UTM, IFA, USM, USMF, AȘM.

Publicații cu co-autori din alte state



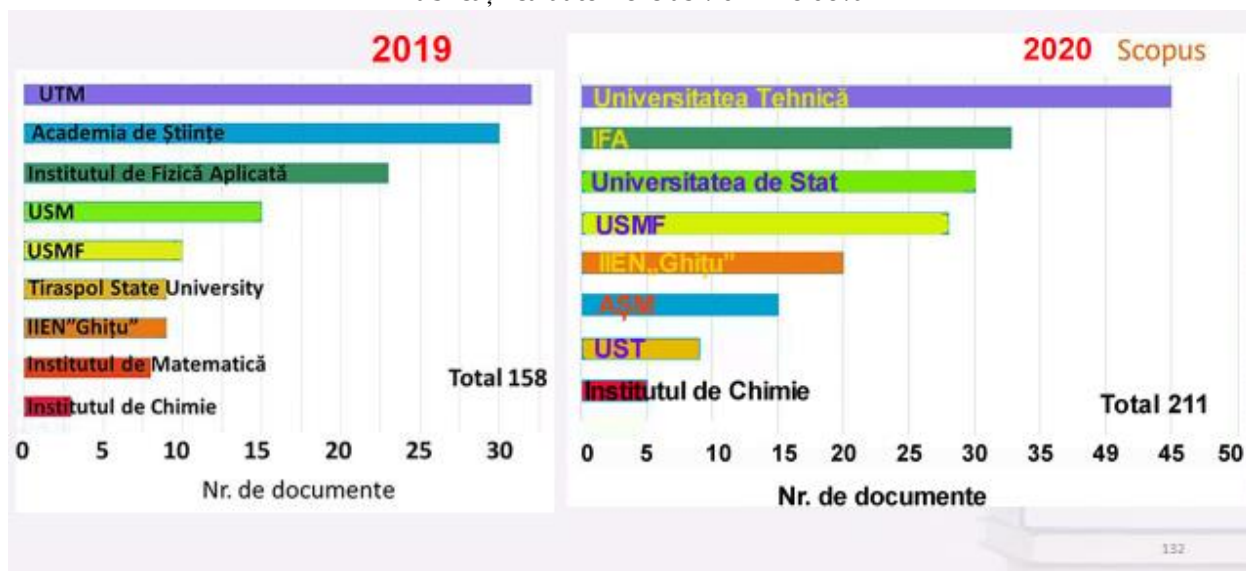
Sursa: SCOPUS

Top 10 țări în colaborare, anii 2019 și 2020



Sursa: AȘM, SCOPUS

Publicații cu autori exclusiv din Moldova



Sursa: AȘM, SCOPUS

Un indicator important este clasamentul internațional Webometrics al instituțiilor de învățământ superior, în care practic toate instituțiile au atestat scăderi în clasament, comparativ cu USMF, Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți și Universitatea de Stat din Tiraspol, cu sediul la Chișinău, care au înregistrat creșteri semnificative în ratingul ocupat.

Clasamentul internațional al instituțiilor de învățământ superior

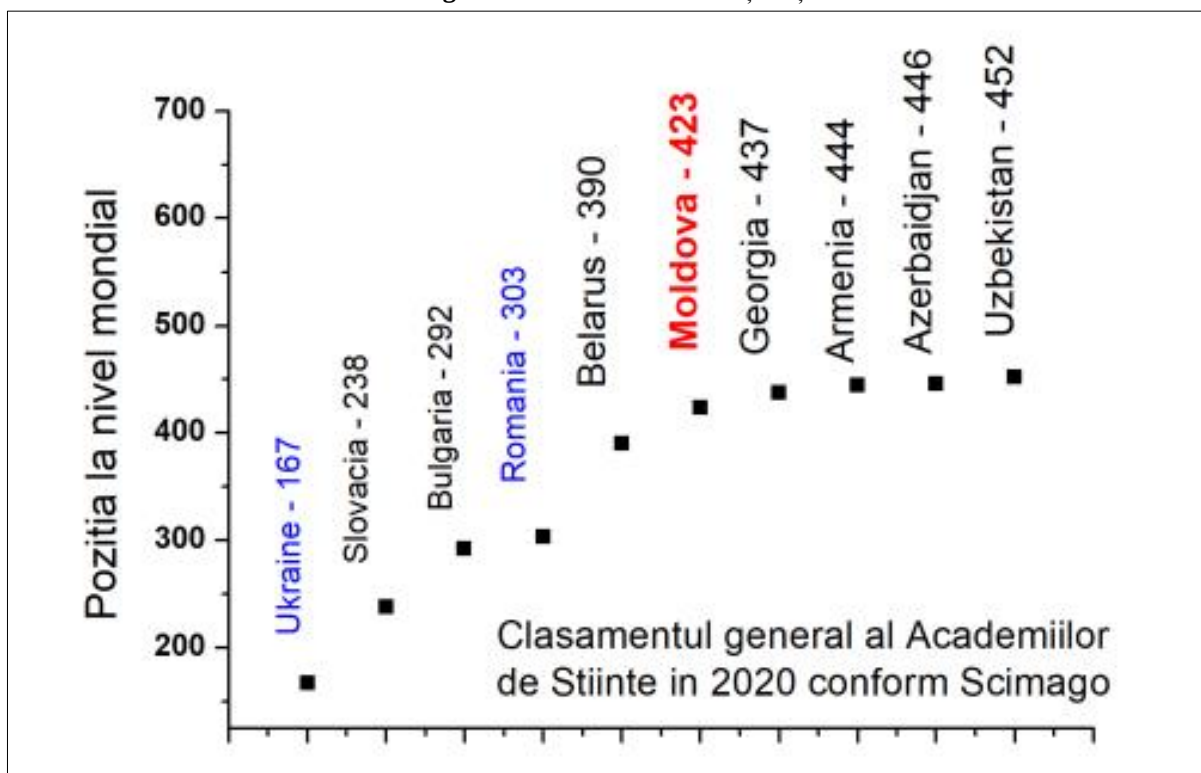
ranking	World Rank	University	Det.	Impact Rank*	Openness Rank*	Excellence Rank*	Poziția ocupată comparativ cu 2020
1	3404	Technical University of Moldova	🇲🇩	7179	2254	3757	-442
2	3838	State University of Moldova	🇲🇩	5838	2211	4781	-576
3	7069	Nicolae Testemițanu State University of Medicine and Pharmacy	🇲🇩	9896	2730	6683	+83
4	7638	Balti State University Alecu Russo	🇲🇩	9954	3662	6683	+960
5	8802	Moldova Cooperative Trade University	🇲🇩	6053	5963	6683	-1115
6	10813	Academy of Economic Studies from Moldova	🇲🇩	8414	5963	6683	-2273
7	12124	Free International University of Moldova	🇲🇩	10312	5963	6683	-350
8	12190	Chișinău State Pedagogical University Ion Creangă	🇲🇩	10392	5963	6683	-1535
9	13223	Taras Shevchenko Transnistria State University	🇲🇩	11087	5963	6683	-1834
10	13805	State University of Tiraspol	🇲🇩	16367	5963	6245	+~3000
11	13917	State Agricultural University of Moldova	🇲🇩	12519	5963	6683	-1356
12	15835	State University of Comrat	🇲🇩	14633	5963	6683	-551
13	16041	Academy of Music Theatre and Fine Arts	🇲🇩	15093	5963	6683	-689
14	16996	Cahul State University Bogdan Petriceicu Hasdeu	🇲🇩	16221	5963	6683	-731

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

99

Sursa: Webometrics.info 1 ianuarie 2021

Clasamentul general al Academii de Științe în anul 2020



Sursa: Scimago, AȘM

Totodată, în anul 2020, cercetătorii din cadrul comunității științifice au participat la mai multe **proiecte internaționale** sau au depus propuneri de proiecte, după cum urmează:

Proiect bilateral. Materiale anorganice / organice hibride noi bazate pe ligandul triimidazol active, optoelectronic, 16.80013.16.03.03/it, Institutul de Chimie.

Proiect bilateral. Optimizarea termodinamică a proceselor inovatoare elaborate pentru, 18.80013.5007.01/it, Institutul de Chimie.

Proiect bilateral. Sinteza terpenoidelor guanidice ci activitate biologică relevantă și potențial therapeutic, 16.80013.16.03.02/it, Institutul de Chimie.

Proiect STSU. Sinteza compușilor norlabdanici cu unități structurale heterociclice biologice activi în baza deșeurilor agricole, 01 STCU/6330, Institutul de Chimie.

Proiect STSU. Element de memorie cu comutare completă pentru spintronica pe baza efectului de valva de spin supraconductoare, 18.80013.5007.02. STCU/6329, Institutul de Inginerie Electronică și Nano-tehnologii „D. Ghițu”.

Proiect STSU. Convertoare de putere multifuncționale cu metode avansate de modulare sincronă spațial-vectorială, STCU 6328, Institutul de Energetică.

Proiect bilateral. Obținerea și cercetarea farmaceutică a derivaților de propiltiodiazolochinazolin-onă cu proprietăți biofarmaceutice optimizate, 19.80013.80.07.08A/BL, 2019–2020, Institutul de Chimie.

Proiect bilateral. Dezvoltarea și studiul materialelor fotoactive pentru diapazonul spectral al undelor scurte în baza soluțiilor solide oxidice multicomponente, 19.80013.50.07.02A/BL, 2019–2020. Cc. Institutul de Fizica Aplicată.

Crearea unui nucleu de competență de înalt nivel în domeniul creșterii eficienței de conversie a energiilor regenerabile și a autonomiei energetice prin utilizarea combinată a resurselor.

.P_37_752 Program: POC-A.1-A.1. 1.4- E- 2015. Institutul INOE 2000, 2016-2020. Universitatea Tehnică a Moldovei.

European network to advance carotenoid research and applications in agro-food and health. COST CA 15136 – (EUROCAROTEN), 2016–2020, Universitatea Tehnică a Moldovei.

Harmonising standardisation strategies to increase efficiency and competitiveness of European life-science research (CHARME), COST CA Action CA15110, 2016-2020, Universitatea Tehnică a Moldovei

Diminution des risques de contamination chimique et microbiologique des aliments, AUF-MECR 20-21/1, 2020–2021, Universitatea Tehnică a Moldovei.

Intelligent valorisation of agro-food industrial wastes (INTELWASTES) 2 SOFT/1.2/83, 2020–2022, Universitatea Tehnică a Moldovei.

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, cod eMS BSB27 MONITOX – 2018–2021, Institutul de Geologie și Seismologie.

Hazarm-Integrated Networks for Hazard Risk Management, 2SOFT/4.2/77, 2020–2021, Institutul de Geologie și Seismologie.

SIMONA - Sediment-quality Information, Monitoring and Assessment System to support transnational cooperation for joint Danube Basin water management, DTP2-093-2.1, 2018–2021, Institutul de Geologie și Seismologie.

REDACt - Rapid Earthquake Damage Assessment Consortium–REDACt, BSB 966, 2020–2022, Institutul de Geologie și Seismologie.

Proiectul științific de cercetare moldo-belarus 19.80013.51.07.09A/BL „Acțiunea specifică a nanozimelor multifuncționale asupra organismelor vegetale și microbiene în condițiile agriculturii durabile”. Perioada de realizare: 01.01.2019 – 31.12.2020 (Institutul de Microbiologie și Biotehnologii).

COST Action CA18237 „European Soil-Biology Data Warehouse for Soil Protection”. Implementation period 4.06.2019 – 9.09.2023 (Institutul de Microbiologie și Biotehnologii).

COST Action CA18127 - International Nucleome Consortium - period of implementation: 2019–2023 (Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor).

COST Action CA18201 - An integrated approach to conservation of threatened plants for the 21st Century - period of implementation: 2019–2023 (Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor).

COST Action CA18210 - Oxygen sensing a novel mean for biology and technology of fruit quality - period of implementation: 2019–2023 (Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor).

COST Action CA18101 - SOURDOugh biotechnology network towards novel, healthier and sustainable food and bioresources - period of implementation: 2019–2023 (Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor).

COST Action CA16212 - Impact of Nuclear Domains On Gene Expression and Plant Traits - period of implementation: 2017–2021 (Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor).

COST Action CA16123 - Safety Culture and Risk Management in Agriculture - period of implementation: 2017–2021 (Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor).

COST Action CA18224 - Green Chemical Engineering Network towards upscaling sustainable processes - period of implementation: 2019–2023 (Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor).

COST Action CA19116 - Trace metal metabolism in plants - period of implementation: 2020–2024 (Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor).

CA19123 - Protection, Resilience, Rehabilitation of damaged environment - period of implementation: 2020–2024 (Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor).

CA19125 - EPIgenetic mechanisms of Crop Adaptation to Climate Change - period of implementation: 2020–2024 (Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor).

CA18226 - New approaches in detection of pathogens and aeroallergens - period of implementation: 2019–2023 (Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor).

COST „Strategies to reduce agricultural non-CO2 greenhouse gases emission: a European farmers perspective” (Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor).

COST ACTION CA16208 – „Knowledge conversion for enhancing management of Europe Riparian Ecosystems and services (CONVERGES)” (Grădina Botanică Națională „Alexandru Ciubotaru”).

Microbiological tools for assessment and prediction of the impact of soil management on soil organic carbon in high-organic black soils of Moldova (FAO- GCP/GLO/853/RUS) 2020 (Institutul de Microbiologie și Biotehnologii).

ERA-NET COFUND WATER WORKS 2015 ORIZON 2020 „Inovative Options for integrated water resources management in the Mediterranean (INNOMED)” (ICCC Selectia).

ERA-NET AXIS Joint Coll for Transnational Collaborative Research „Assessment of Cross (X)- sectoral climate impacts and pathways for sustainable transformation (CROSSDRO)” (ICCC Selectia).

Proiect în comun cu Centrul Internațional de Cercetare pentru regiunile aride (ICARDA): „Strengthening knowledge management for greater development effectiveness in the Near East, North Africa, Central Asia and Europe” (ICCC Selectia).

Proiect internațional eMS 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 (Institutul de Zoologie).

ETF WP19-POL-TIE „Analysis of skills implications of economic prioritization and planning human capital development as a key resource for innovation, growth and competitiveness in Moldova”, National coordinator expert (European Training Foundation, Torino, Italy), July 2019-March 2020.

Proiect COMPASS „Towards European University Lifelong Learning Model in Moldova”, cod 597889-EPP-1-2018-1-MD-EPPKA2-CBHE-SP (2018–2021).

Evaluarea impactului implementării Strategiei naționale pentru Atragerea investițiilor și promovarea exporturilor 2016–2020 (GIZ Moldova).

„The role of small farms in sustainable development of food sector in the Central and East Europe countries” / „Rolul fermelor mici în dezvoltarea durabilă a sectorului alimentar în țările din Europa Centrală și de Est”, Agenția Națională pentru Schimb Academic din Polonia, 2019–2020.

„Leaving something behind - Migration governance and agricultural & rural change in ‘home’ communities: comparative experience from Europe, Asia and Africa”, H2020, 2019–2021.

Asocierea la proiecte COST: CA18123 „The European Family Support Network. A bottom-up, evidence-based and multidisciplinary approach”. Perioada de implementare 2019–2023.

Asocierea la proiecte COST: CA17114 „Transdisciplinary solutions to cross sectoral disadvantage in youth”. Perioada de implementare 19.09.2018–19.09.2022.

EAP1248 „Saving the dialectological and ethnographic archival material preserved in Chișinău, Republic of Moldova”, British Library, în cadrul Endangered Archives Programme.

„Abordări inovative în calcule aplicate și dezvoltarea soft-ului pentru reglementarea egalității de gen pe piața forței de muncă” („Innovative approaches to applied computations and software development for gender equality regulation on labour market”). Proiect finanțat în cadrul programului Science and Technology Center in Ukraine-ASM, Inițiative Comune de Cercetare-Dezvoltare (01.06.2018 – 31.05.2020).

„Calitate și accesibilitate a serviciilor de îngrijiri medico-sociale la domiciliu în Republica Moldova” 2019-2022, Grant nr. MD 26 susținut financiar de Agenția Cehă pentru Dezvoltare prin Programul „Cooperarea Cehă de Dezvoltare” implementat de Caritas Republica Cehă în cooperare cu A.O. Pro-Development și A.O. Homecare. Contribuția adusă științei se rezumă la editarea articolelor științifice la subiectul abordat, fiind reflectat în baze de date internaționale, dar și completarea domeniului cu studii recente axate pe probleme stringente existente în societate, dar și găsirea unor soluții care să amelioreze situații cum sunt deficitul de socializare în contextul tehnologizării.

„Cultura memoriei și patrimoniu cultural pentru tânăra generație: schimb de bune practici între Republica Moldova, Lituania și România”, Programul „Development Cooperation Project” al MAE al Republicii Lituania, 1.06 – 31.10 2020.

„Diminuarea capacităților de cercetare interdisciplinară a patrimoniului cultural-lingvistic”, Concurs comun de proiecte MECC și AUF „Dezvoltarea capacităților de cercetare în Republica Moldova”.

„Saving the folkloric archival material preserved in Chișinău, Republic of Moldova (EAP1045)”, oferit de British Library, în cadrul Endangered Archives Programme, care are drept scop facilitarea cercetării științifice prin identificarea și conservarea materialului de arhivă privind societățile pre-industriale din întreaga lume, aflat în risc de deteriorare.

Per ansamblu, în 2020, colaborarea Instituțiilor de cercetare în plan internațional s-a rezumat la: schimb de material biologic; vizite în scopul însușirii metodelor de cercetare; elaborarea propunerilor de proiecte de cercetare; elaborarea publicațiilor comune; recenzarea lucrărilor științifice; participarea în calitate de membru al colegiilor de redacție a revistelor („International Letters of Natural Sciences”, „Oltenia. Studii și comunicări. Științele Naturii, „Științele Naturii”; participare la organizarea manifestărilor științifice din străinătate în calitate de membru al comitetului științific; participare în calitate de expert în cadrul acțiunilor COST (mai mult de 10 cercetători au avut deplasări COST peste hotare în 2020); participare în calitate de expert în rețelele și asociațiile internaționale (European program „Emerald Network” etc.; pregătirea cadrelor științifice etc. Aceste colaborări relevă nivelul înalt de competență profesională al cercetătorilor autohtoni, încrederea partenerilor – instituții de cercetare și de învățământ, întreprinderi și societăți de stat, agenți economici – în veridicitatea cercetărilor efectuate. În domeniul medicinei, pot fi remarcate colaborările intense cu UMF „Carol Davila”, București, România; Universitatea din Varșovia, Polonia; Universitatea Charles din Praga, Cehia; Agenția Antid-Doping din Estonia; Universitatea din Tartu (Estonia); Universitatea din Ankara (Turcia); Agenția Antidoping din Rusia; Agenția Mondială Antidoping, alte instituții medicale din România, Ucraina, Bielorusia, Germania, Polonia, Franța, Turcia, Kazahstan.

Propuneri și recomandări ale AȘM cu referire la internaționalizarea științei:

- ✓ Negocierea cu Comisia Europeană privind inițierea de proiecte de infrastructură pentru țările Parteneriatului Estic.
- ✓ Elaborarea unui mecanism de clusterizare la scară națională pentru crearea unei infrastructuri comune de echipamente și tehnologii, precum și pentru facilitarea implicării cercetătorilor în proiecte științifice internaționale și interdisciplinare, cu finanțare din partea Comisiei Europene (integrarea în Spațiul European de Cercetare, conectarea la Centrul Comun de Cercetare etc.), prezentarea mai largă a rezultatelor cercetărilor în circuitul internațional științific.
- ✓ Reiterăm necesitatea creării unui centru comun pentru cooperarea internațională, care ar conjuga eforturile actanților implicați în acest proces – AȘM, MECC, ANCD, MAEIE;
- ✓ Soluționarea la nivel de stat a asigurării contribuției financiare în proiectele de cercetare-inovare unde se cere cota-parte de cca 10% (90% venind de la Comisia Europeană, fonduri transfrontaliere etc.).
- ✓ Consolidarea colaborării cu membrii diasporei științifice pentru a împărtăși experiența lor în mediul academic, inclusiv în calitate de experți/consultanți.

PROBLEME IDENTIFICATE ÎN DOMENIUL ȘTIINȚEI DIN REPUBLICA MOLDOVA ÎN ANUL 2020 ȘI RECOMANDĂRILE AȘM

Analiza efectuată în procesul elaborării Raportului asupra stării științei permite identificarea următoarelor probleme majore:

- 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 finanțare adecvată, infrastructură, potențial științific uman, integrare în spațiul european/internațional de cercetare;
- Lipsa unui concept unic pentru toate documentele de politici și actele normative din domeniile cercetării și inovării și abaterile multiple de la cadrul legislativ;
- Existența mai multor neconcordanțe și erori de ordin legistic 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.;
- Lipsa, și în 2020, a Metodologiei de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, care a rămas la nivel de proiect;
- Pierderi de personal calificat și dispariția unor direcții de cercetare, lipsa de finanțare pentru anumite școli științifice și colective de cercetători cu vizibilitate și apreciere internațională ca rezultat al implementării necorespunzătoare a HG 381/2019 și 382/2019, manifestate prin desfășurarea concursului „Program de Stat” (2020–2023);
- Finanțarea infimă a domeniului de cercetare și inovare, în scădere constantă (2019 – 0,24% din PIB, 2020 – 0,23%);
- Stoparea schimbului interacademic ca rezultat al reformei în domeniul cercetării și inovării;
- Implicarea infimă a sectorului economiei reale în proiecte de cercetare și inovare, inclusiv finanțarea sau co-finanțarea acestora;
- Diminuarea interesului cercetătorilor, implicit a tinerilor, pentru urmarea unei cariere în domeniul cercetării, manifestată prin reducerea numărului doritorilor de a realiza studii de doctorat și postdoctorat (cu 3% mai puțin față de anul 2018 și cu 8,7% mai puțin comparativ cu anul 2019), dar și imperfecțiunea sistemului de elaborare și susținere a tezelor de doctorat/postdoctorat;
- 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;
- Utilizarea unei infrastructuri de cercetare depășite moral și fizic, care nu corespunde exigențelor tehnologiilor moderne.

Pentru depășirea situației de criză, în care se află la etapa actuala cercetarea științifică din Republica Moldova, AȘM propune următoarele soluții:

- ✓ Elaborarea și aprobarea unei Strategii naționale de cercetare și inovare a Republicii Moldova pentru 2021/2022–2030;
- ✓ Solicitarea repetată a modificării *Codului cu privire la știință și inovare* al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat), precum și a actelor normative complementare (HG 381/2029, HG 382/2019, HG 53/2020 ș.a.), aceasta fiind unica soluție pentru resetarea sistemului de cercetare și inovare în Republica Moldova;
- ✓ 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;
- ✓ Schimbarea atitudinii statului față de domeniile cercetării și inovării, prin elaborarea la nivel de politici de stat a unui program de susținere financiară și non-financiară și de promovare a cercetătorilor, implicit a celor tineri, cu stimularea orientării spre domeniile de interes sporit pentru țară și finanțarea-nucleu a organizațiilor din domeniile cercetării-inovării;
- ✓ 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;
- ✓ Elaborarea și aprobarea unui Regulament unic pentru toate școlile doctorale și revizuirea Regulamentului de studii postdoctorale ce ar permite realizarea tezei de doctor habilitat în afara proiectelor postdoctorale, alte acțiuni în scopul creșterii rolului studiilor de doctorat/postdoctorat;
- ✓ Elaborarea și aprobarea unui model unic de raportare pentru toate organizațiile din domeniile cercetării-inovării, fapt ce va optimiza procedura, va exclude formalizarea și birocratizarea procesului;
- ✓ Actualizarea *Instrucțiunii privind raportarea finală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării*, elaborate și aprobate de ANCD și AȘM, adaptarea acestora la noile cerințe regulamentare;
- ✓ 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;
- ✓ Crearea unui cadru juridic, economic și financiar specific pentru businessul inovațional;
- ✓ Crearea unui centru comun pentru cooperarea internațională, care ar conjuga eforturile actanților implicați în acest proces – AȘM, MECC, ANCD, MAEIE;

Reiterăm: este necesar ca modificările în *Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova* nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat), Hotărârea Guvernului nr. 381/2019 privind *Programul Național în domeniile Cercetării și Inovării* pentru anii 2020–2023 și Planul de acțiuni privind implementarea acestuia, Hotărârea Guvernului nr. 382/2019 cu privire la aprobarea *Metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării* și Hotărârea Guvernului nr. 53/2020 privind *Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării*, precum și *Metodologia de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării* (aflată în proces de elaborare) să fie examinate într-un bloc comun în scopul lichidării neconcordanțelor între aceste acte juridice, creării unei stabilități în domeniul cercetării și inovării, stoparea pierderilor de personal științific calificat, promovarea tinerilor în cercetare.