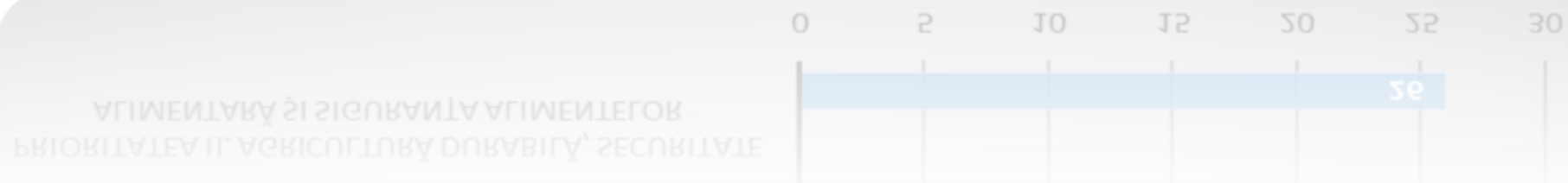
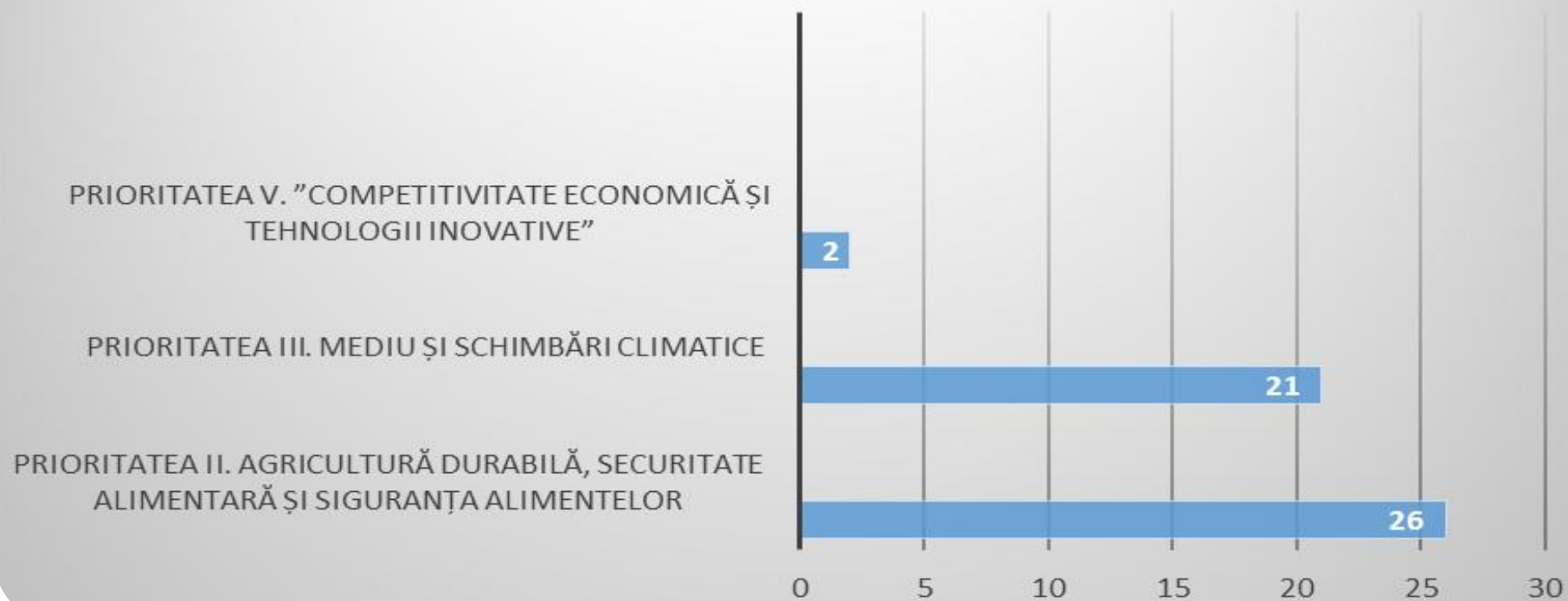


Rezultate relevante 2021

Secția Științe ale Vieții

Acad. Boris Gaina

Numărul proiectelor științifice din cadrul Programului de Stat 2020-2023, etapa 2021



În domeniul agriculturii

A fost evaluat rolul biodiversității culturilor de câmp în baza analizei comparative a „efectului asolamentului” pentru diferite culturi în experiențele de câmp de lungă durată pe asolamente și culturi permanente



A fost studiată acțiunea și interacțiunea rotației culturilor, sistemelor de lucrare și fertilizare a solului în asolament fără folosirea mijloacelor chimice de protecție a plantelor contra bolilor, dăunătorilor și buruienilor

A fost determinată eficacitatea folosirii nutrienților de diferite culturi la aplicarea diferitor sisteme de fertilizare în asolament



A fost estimată eficacitatea folosirii apei de irigare pentru diferite culturi pe diferite fonduri de fertilizare în asolament și a impactului irigației și fertilizării asupra fertilității solului

În domeniul geneticii, fiziologiei și protecției plantelor

A fost confirmată ipoteză conform căreia rasele mai agresive de lupoaie au evoluat preferențial în zonele adiacente Mării Negre, ulterior răspândindu-se spre noi areale.

În premieră, pe teritoriul Republicii Moldova au fost detectate biotipuri de *Orobanche cumana* cu virulență mai înaltă decât rasa H (posibil o nouă rasă, identificată anterior doar în Turcia și România).



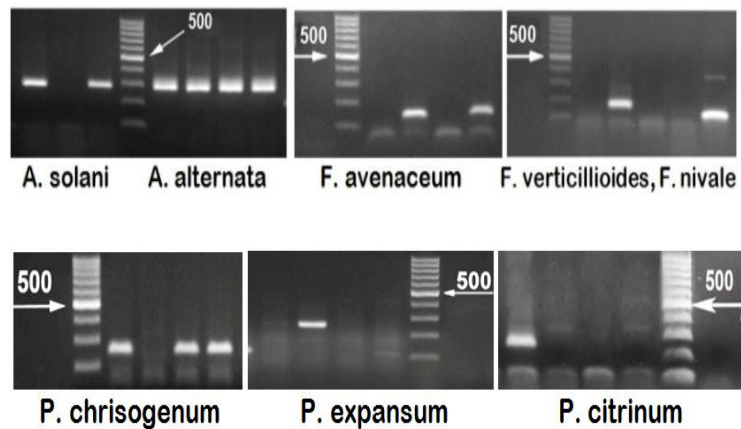
Hibridul PORUMBENI 305 recunoscut ca cel mai de succes soi porumb

În Registre Oficiale de Stat au fost înregistrați 8 hibrizi performanți de porumb, inclusiv:

- 2 hibrizi în Republica Moldova;
- 3 hibrizi în Ucraina;
- 2 hibrizi în Kazahstan și
- 1 hibrid în Republica Belarus



Cu utilizarea metodelor nested-PCR și PCR în timp real a fost evaluat spectrul de funghi din probele de material semincer depozitat în Banca de gene și realizată identificarea moleculară a fitopatogenilor în semințele culturilor cerealiere, legumicole și leguminoase.



A fost elaborat Raportul de țară pentru cel de-al III-lea Raport privind Starea Resurselor Genetice Vegetale pentru Alimentație și Agricultură din lume (FAO).

Food and Agriculture Organization of the United Nations



PREPARATION OF COUNTRY REPORTS FOR THE THIRD REPORT ON THE STATE OF THE WORLD'S PLANT GENETIC RESOURCES FOR FOOD AND AGRICULTURE

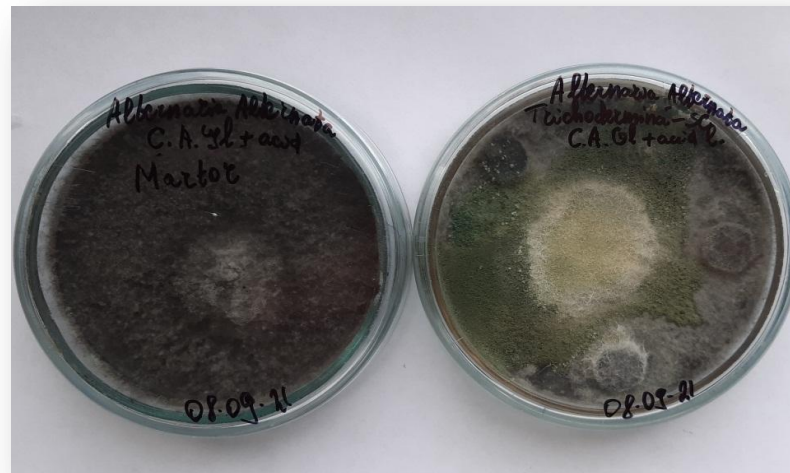


Prin studii biochimice, fiziologice a fost demonstrat, că rezistența primară a genotipurilor de grâu și porumb la acțiunea temperaturilor excesive și influența regulatorilor naturali de creștere poate fi determinată în baza "costului" alocat pentru acumularea biomasei și respirație.

Mijloace microbiologice pentru protecția culturilor agricole în agricultura ecologică

A fost demonstrat sinergismul ce se manifestă prin diferite tipuri de cooperare multi- și interfactorială în funcție de rolul și direcția interacțiunii microorganismelor utile / factorilor abiotici în combaterea agenților patogeni și insectelor dăunătoare ai mărului, viței-de-vie, gutuiului, nucului, castravetelui și cartofului.

Au fost determinate relațiile dintre agenții biologici de perspectivă și organismele dăunătoare, elaborate procedee biotehnologice de producere și aplicare a preparatelor biologice polivalente în bază de virusuri, bacterii, ciuperci microscopice și actinobacterii pentru utilizarea practică a fenomenelor sinergice în protecția culturilor agricole.



Alternaria alternata / Trichodermină



A. alternata / Trichodermină

În domeniul hortiviticol, vinificației și tehnologiilor alimentare

Plantația-mamă de viță de vie de categoria biologică «BAZA» a IP IȘPHTA a fost completată cu soiuri noi : Copceac, Plavaie, Crâmpoșie și soiuri de masă: Moldova clona 2, Chișmiș moldavschii, Apiren roz. Suprafața totală a fost lărgită până la 6 ha

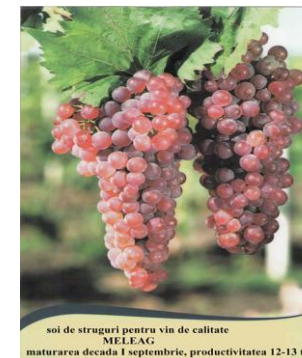
Au fost elaborate recomandări preventive privind termenul optim de aplicare a operației de defoliere parțială timpurie a butucilor în calitate de procedeu agrotehnic pentru prevenirea (combaterea) făinării viței de vie și evitarea efectului negativ al arsurilor solare pe boabe

S-au evidențiat 6 elite: vișin - Na 783, H 104/15., cireș - K24, 3/10, N229., migdal - E 1-29 și 8 soiuri de perspectivă: de cais - Kyoto, Spring Blush, Big red, Farbaly., piersic - Loadel., vișin - Timpurii de Osoi, Nana, Mocănești.

A fost completată colecția de clone devirozate cu 3 soiuri: un soi de cais - Kyoto, un soi de piersic - Alb Timpuriu și un soi de măr - Vista Bella, asanate prin terapie termică.

S-a efectuat acumularea și sistematizarea materialelor necesare pentru actualizarea fișelor tehnologice privind cultivarea speciilor de cais, prun, și nuc

La cultura cartofului, au fost studiate și evaluate 33 de soiuri noi de cartof de diferită origine (din Olanda, Germania, dar și surse locale) la productivitate, rezistență la stresul termo-hidric din aer și sol, boli și vătămători apte pentru cultivarea în condițiile R. Moldova.



Soiul Basarabia –
brevet nr. 377 /
2021.08.31



A fost conceput un algoritm pentru a prezice absorbția fierului alimentar pe baza conținutului de factori alimentari, care au capacitatea de a promova sau inhiba absorbția de fier hem sau non-hem



A fost elaborată tehnologia de uscare a piersicilor, precum și modelului matematic al procesului de uscare al lor



A fost finalizată și brevetată tehnologia de uscare a semințelor de struguri în strat suspendat



A fost elaborată tehnologia de obținere a unor sortimente de brânzeturi: brânză granulată și caș cu adaos de extracte concentrate din rozmarin, cimbru și busuioc



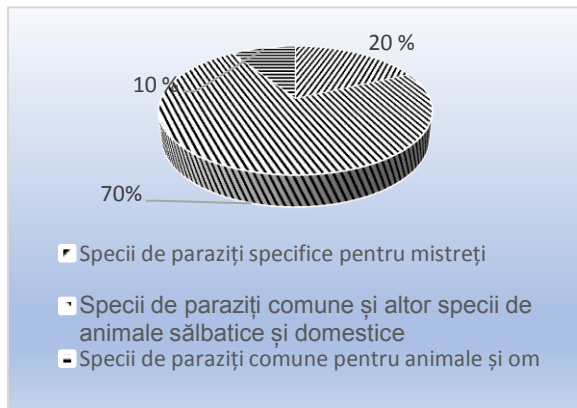
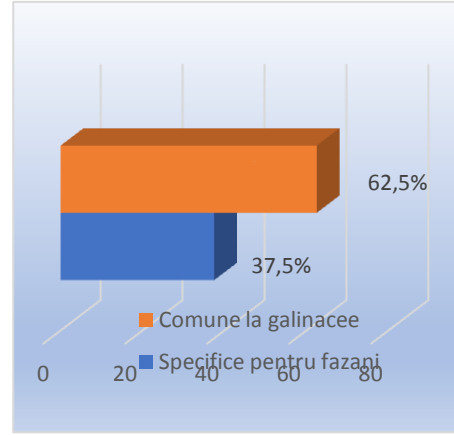
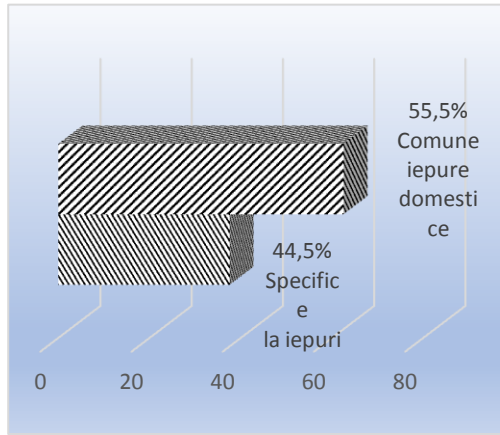
S-a dezvoltat și validat metoda de detecție și cuantificare a ADN-ului bacteriei patogene Salmonella enterica folosind metoda reacției cantitative de polimerizare în lanț (qPCR).



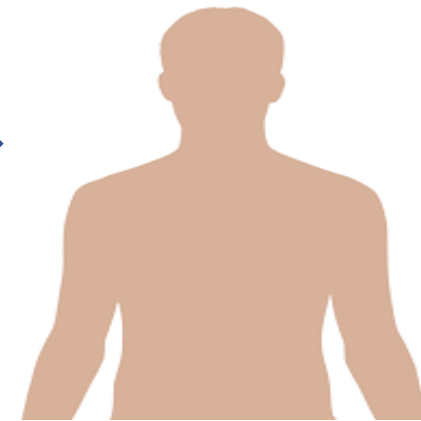
În premieră în campania de vinificație a anului 2021 s-a produs vin oranj, condițiile de fabricare fiind asemănătoare tehnologiilor tradiționale utilizate în Republica Moldova în condiții rurale și de mici producători.

În domeniul zoologiei

Pentru prima dată au fost identificate specii noi de paraziți specifici pentru mistreți (20%) comuni pentru animalele sălbatice și domestice (70%) și pentru om (10%).

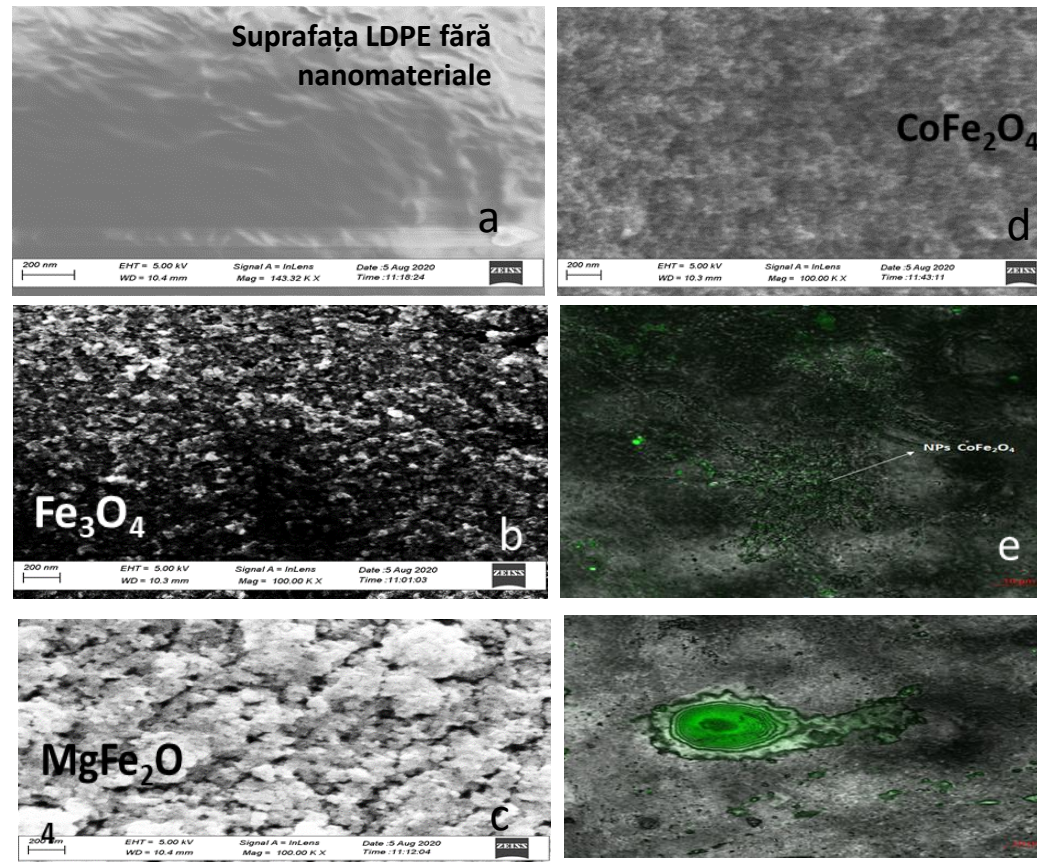
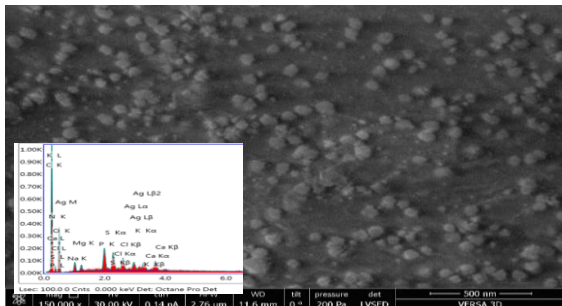


10%



În domeniul microbiologie

Au fost obținute și caracterizate nanoparticule de aur și argint biofuncționalizate cu ajutorul cianobacteriei *Arthrospira platensis* și microalgei roșii *Porphyridium cruentum*. A fost demonstrat că factorii determinanți ai procesului de biofuncționalizare sunt tipul și concentrația nanoparticulelor, precum și vârstă culturii microalgale/cianobacteriene. A fost testat efectul biologic al nanoparticulelor biofuncționalizate asupra animalelor de laborator și a fost demonstrat că acumularea lor în țesuturi și organe și eliminarea din organism este diferită în raport cu nanoparticulele nefuncționalizate. Astfel, biofuncționalizarea nanoparticulelor de aur și argint este asociată cu modificarea biodisponibilității.



Modificarea suprafeței LDPE cu nanocompozite și colonizarea cu microorganisme



RZ cu LDPE+CoFe₂O₄/PEGmax

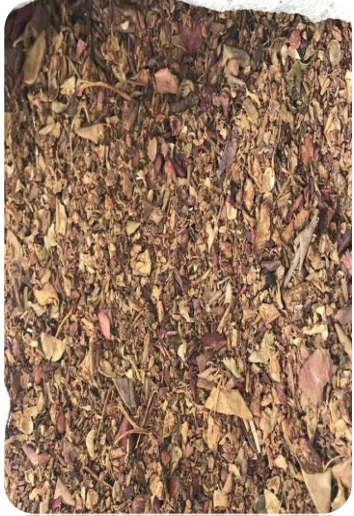


Rădăcinile de soia pe sol cu LDPE tratat cu nanocompozite față de rădăcinile de soia pe sol martor

Fără colonizarea plasticului de către microorganisme nu este posibilă biodegradarea lui. A fost demonstrat, că nanocompozitele modifică suprafața LDPE (imaginile b,c,d) și facilitează colonizarea suprafețelor plasticului nereciclabil de către microorganismele cu potențial bioremediator (are loc formarea biofilmului).

Dezvoltarea foarte puternică a rădăcinilor soiei în solul matorului (fără LDPE), și după ce în el a fost introdus LDPE tratat cu nanocompozit demonstrează că creșterea soiei nu numai că este inhibată în prezența poluantului LDPE, dar este stimulată considerabil. Astfel soia este un candidat promițător pentru tehnologiile de NANOFITOREMEDIERE a terenurilor poluate cu plastic nereciclabil.

În domeniul resurselor zootehniei și medicină veterinară



A fost eficientizată rețeta de nutreț combinat pentru tineretul taurin de reproducție (4-6 luni), prin utilizarea tescovinei uscată de mere ce substituie orzul în proporție de 10%.



A fost stabilită compoziția chimică și valoarea nutritivă a plantei furajere netradiționale **Meiul African**, care poate fi cu succes utilizată în alimentația animalelor agricole atât ca masă verde, cât și în formă de siloz, diversificând sortimentul de plante furajere în contextul schimbărilor climatice.



A fost demonstrată eficiența economică a utilizării în hrana tineretului porcin de prăsilă a turtei din **miez de nucă**



Administrarea **biomasei de streptomicete** în alimentația găinilor ouătoare a sporit producția de ouă cu 1,3%, greutatea ouălor cu 1,4% și viabilitatea păsărilor cu 0,7%.

Au fost create nuclee de selecție a vacilor de rasa HOLSTEIN (diferită origine),

BĂȚATĂ CU NEGRU TIP

MOLDOVENESC și rasa **JERSEY** în scopul obținerii animalelor cu calități productive și adaptive înalte, inclusiv taurășilor de reproducție pentru creștere în condițiile de elever și ameliorarea efectivelor din țară



În domeniul resurselor piscicole și acvacultură

Au fost evaluate:

- starea resurselor genetice și succesiunea populațiilor naturale de pești economic valoroși în bazinul fluviului Nistru (lacul de acumulare Dubăsari și sectorul fluviului Nistru inferior)



Au fost elaborate:

- recomandări curente privind optimizarea condițiilor de iernare a materialului de prăsilă a ciprinidelor - 4 rase de crap; 1 linie de crap; 3 linii de pești fitoplanctonofagi; de somn european, de șalău, plătică și hibridul inter specific Crap-caras;
- recomandări curente privind ameliorarea regimului hidrochimic, stării bazei furajere naturale a heleșteielor experimentale. Sub generația I-a și II-a a noilor generații de crap de Telenești; crap de Telenești cu solzi în ramă; crap de Cubolta cu solzi; crap de Mîndîc cu solzi dispersați; de linie nouă de crap Violet; linii de pești fitofagi, hibridul inter specific Crap-caras și specii domesticate: somn european, șalău, puiet de o vară de plătică;
- recomandări privind introducerea în piscicultura autohtonă a policulturii complexe de ciprinide cu doi ani de cultivare;
- structura policulturii complexe noi în componența căruia s-a inclus somnul european.



Crap de Telenești cu solzi



Crap de Telenești cu solzi în ramă



Crap oglindă



Crap de Cubolta cu solzi



crap de Mindic cu solzi dispersați



crap Violet-auriu

În premieră, s-a continuat creșterea grupului de indivizi creat de specia *Lin Tinca tinca* (L), ce reprezintă un obiect nou, de perspectivă, pentru implementarea ulterioară în piscicultura autohtonă.

În domeniul mecanizării agriculturii și industriei prelucrătoare

A fost creat *Sistem modular multifuncțional pentru mașina de stropit de 2m³*



MS-18-2000



MTV-2

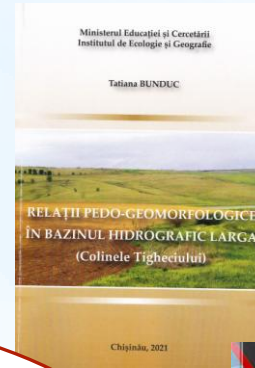
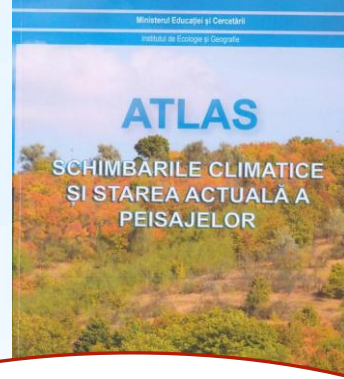
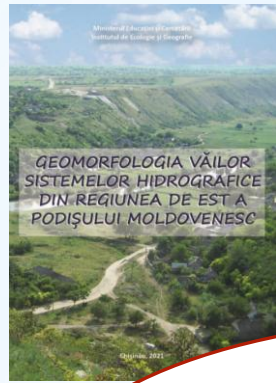


MB-2

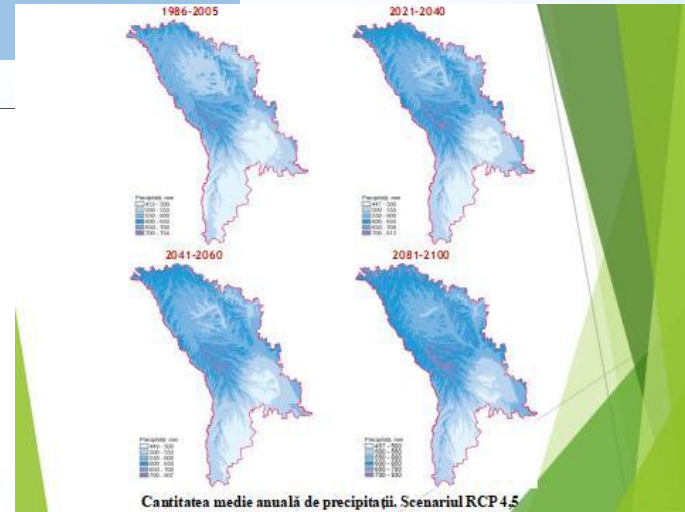
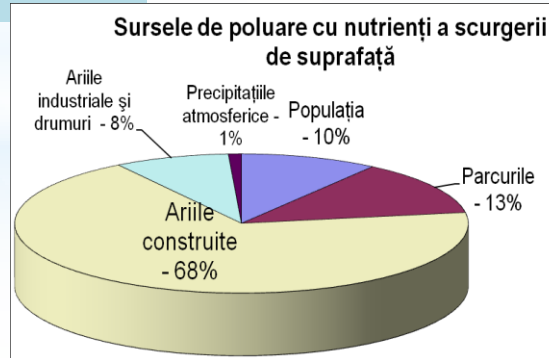
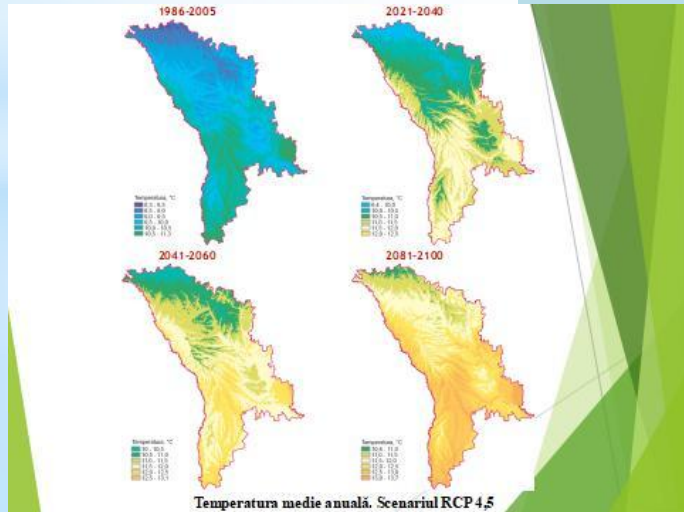
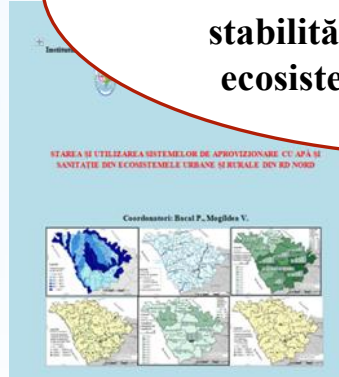


MTA-2000

În domeniul ecologiei



Au fost elaborate modele temporale a componentelor abiotice de mediu cu evidențierea stabilității ecologice a peisajelor, ecosistemelor urbane și rurale.

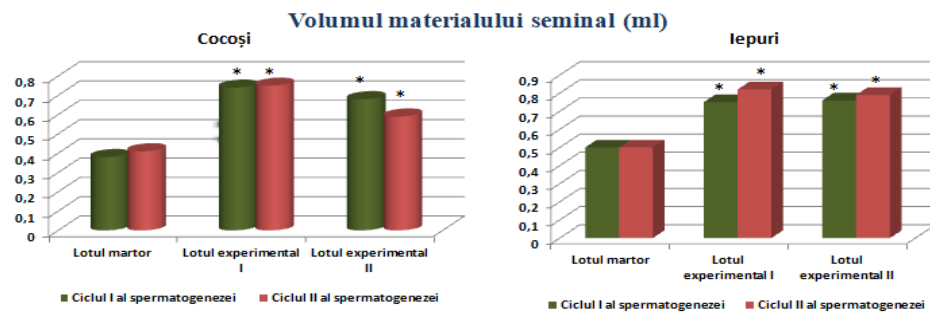


În domeniul fiziologiei umane, sanocreatologiei

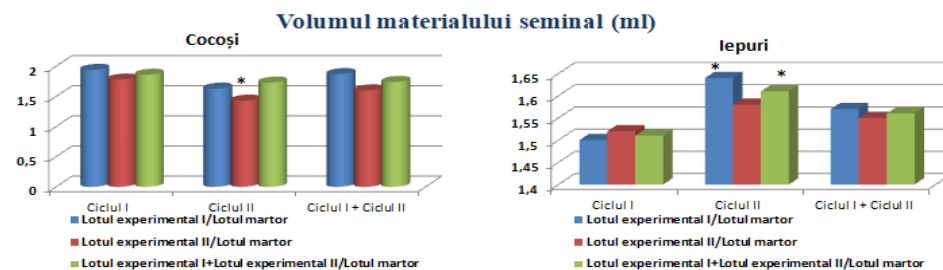
S-a demonstrat că extractele și soluțiile biologice, rezultate din produse vegetale, cu divers conținut de compuși fenolici și antocianici, în concentrație compozițională inofensivă pentru organism:

- sporește valoarea cantitativă și calitativă a materialului seminal, manifestată prin volum,
- sporește mobilitatea, longevitatea și indicele absolut al supraviețuirii gameților masculini.

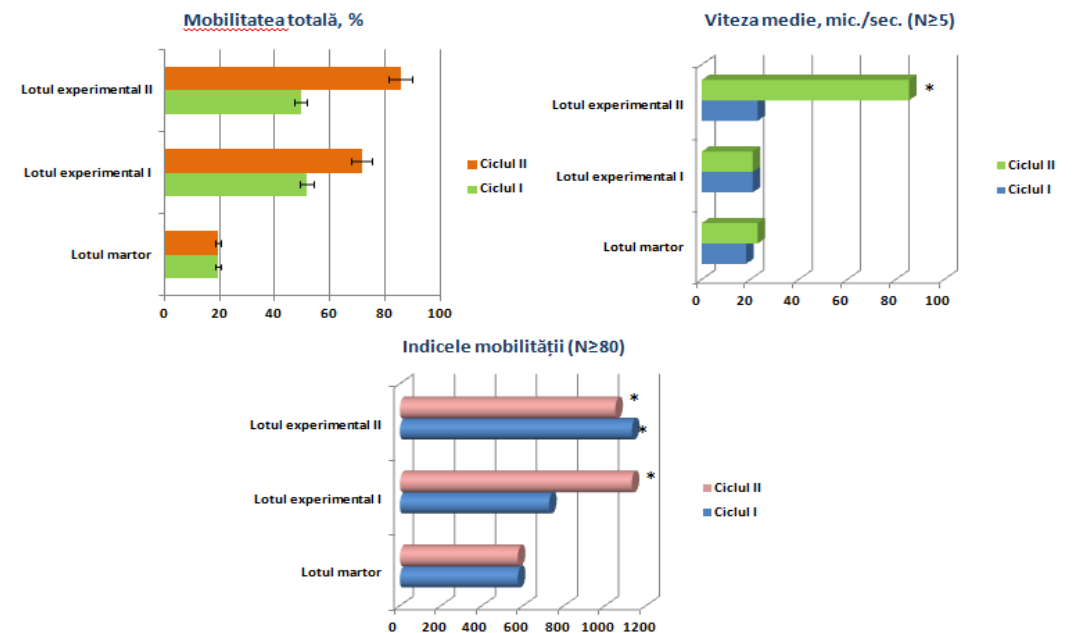
Influența compușilor biologic activi asupra derulării spermatogenezei



Dinamica evoluție spermatogenezei sub influența compușilor biologic activi



Mobilitatea celulelor sexuale



În domeniul botanicii

Rezultate ale cercetărilor geobotanice și silvice

- Identificat potențialul de extindere a 3 arii naturale protejate de stat: ”Molești-Răzeni”, ”Roșcani” și ”Țîpova”.
- Identificate, descrise, cartate și evaluate din punct de vedere genetic 31 resurse genetice forestiere noi de gorun, stejar pedunculat, fag și plop alb din zona de centru-est a R.Moldova.
- Calculat stocul de carbon în ecosistemele forestiere și de pajiști din zona de centru-est a R.Moldova.

Genofondul GBNI în anul 2021 a fost completat cu 677 taxoni noi.

Nr. d/o	Grupa de plante	Nr. de taxoni noi
1.	Plante lemnoase	179
2.	Plante floricole	355
3.	Plante tropicale	70
4.	Plante medicinale, aromatice, condim.	29
5.	Plante furajere, energetice	44
Total		677

Rezultate ale cercetărilor floristice

Identificate și descrise 2 specii de plante vasculare și 1 specie de macromicete noi:

1. *Thymus coldei* - Pînzaru – specie nouă pentru știință.
2. *Centaurea ruthenica* Lam. – specie nouă pentru flora Basarabiei.
3. *Mycena strobilicola* J. Favre et Kühner – specie nouă pentru micoflora R. Moldova



Thymus coldei Pînzaru



Mycena strobilicola J. Favre et Kühner



Centaurea ruthenica Lam.

Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații

Monografii	30
Capitole în monografii naționale/internaționale	26
Articole în reviste științifice:	
- în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS	108
- în alte reviste din străinătate recunoscute	46
- în reviste din Registrul National al revistelor de profil	109
Articole în materiale ale conferințelor științifice	
- în lucrările conferințelor științifice internaționale	300
- în lucrările conferințelor științifice naționale	200
Teze ale conferințelor științifice	380
Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții	
- Brevete	65
- Cereri de brevet	35
- Hotărâre de acordare a brevetului de invenție	8
- Adeverință de soi	2
Participări la saloanele și expoziții internaționale de invenții	74
Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute	
- Medalii de aur	40
- Medalii de argint	21
- Medalii de bronz	22
- Premii special	3
Participări la manifestații științifice	290

Manifestări științifice organizate

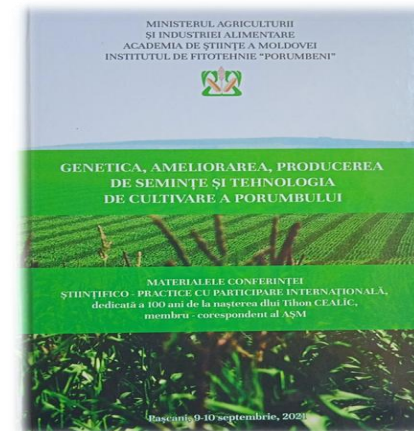
XI-lea Congres Internațional al Geneticienilor și Amelioratorilor din Republica Moldova organizat de către Asociația Științifică a Geneticienilor și Amelioratorilor din Republica Moldova în colaborare cu Universitatea de Stat „Dimitrie Cantemir” și Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, în perioada **14-17 iunie 2021**,



Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor în colaborare cu Asociația Obștească Științifică a Geneticienilor și Amelioratorilor din Republica Moldova (AOȘGARM) a organizat Conferința Științifică Internațională „Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor” (ediția a VII-a) 4-5 octombrie 2021, Chișinău



Conferință științifico-practică cu participare internațională „Genetica, Ameliorarea, Producerea de Semințe și Tehnologia de Cultivare a Porumbului”, 9 septembrie 2021, IF Porumbeni



Conferința a X-a Internațională a Zoologilor „Valorificarea rațională și protecția lumii animale în contextul schimbărilor climatice” consacrată aniversării a 75-a de la crearea primelor subdiviziuni de cercetare și a 60-a de la fondarea Institutului de Zoologie. 16-17 septembrie 2021, Institutului de Zoologie



Conferința științifico-practică cu participare internațională „Inovații în zootehnie și siguranța produselor alimentare – realizări și perspective”, 30 septembrie 2021, organizat de Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară, cu prilejul a 65 ani de la fondare



Conferința Științifico-Practică Națională cu Participare Internațională „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”

Work-shopul „Tehnici de identificare, obținere și aplicare a uleiurilor volatile în farmacie, cosmetică și alimentație” în cadrul Conferinței Științifico-practică Naționale cu participare Internațională „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”, Chișinău, 1-2 octombrie, 2021.



Webinar “Sunflower genetic recourses for breeding: germplasm evaluation and conservation”, Chișinău, 10 iunie 2021, organizat de către Asociația Obștească Științifică a Geneticienilor și Amelioratorilor din Republica Moldova (AOȘGARM), Institutul Unional pentru Resurse Genetice Vegetale „N. I. Vavilov” (VIR) din Federația Rusă și Centrul de Genetică Funcțională, Universitatea de Stat din Moldova (CGF, USM), sub egida Asociației Internaționale pentru Floarea-soarelui (ISA) din Franța.

