

RECEȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2021

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2021

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL

privind implementarea proiectului din cadrul Programului de Stat (2020-2023)

**”DIVERSITATEA ARTROPODELOR HEMATOFAGE, A ZOO- ȘI FITOHELMINȚILOR,
VULNERABILITATEA, STRATEGIILE DE TOLERARE A FACTORILOR CLIMATICI
ȘI ELABORAREA PROCEDEELOR INOVATIVE DE CONTROL INTEGRAT AL
SPECIILOR DE INTERES SOCIO-ECONOMIC”,
cu cifrul: 20.80009.7007.12**

Denumirea priorității: Prioritatea III. Mediu și schimbări climatice

Direcția strategică: Securitatea ecologică

Conducătorul proiectului

TODERAȘ Ion, academician

Directorul Institutului de Zoologie

UNGUREANU Laurenția, dr.hab.

Președintele Consiliul științific al IZ

UNGUREANU Laurenția, dr.hab.



Chișinău 2021

1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs

Pașaportizarea ecologică a speciilor de artropode, a fito- și zoohelminților din fauna spontană a Republicii Moldova ca precondiție metodologică în previziunea consecințelor schimbărilor climatice.

2. Obiectivele etapei anuale

Obiectivele etapei pentru 2021:

1. Identificarea zonelor vulnerabile la schimbările climatice cu evidențierea impactului acestora asupra speciilor de importanță comunitară.
2. Studiarea diversității și ecologiei insectelor hematofage din fauna Republica Moldova.
3. Studiul diversității biologice și prospecțiunile privind managementul speciilor de interes economic și comunitar.
4. Analiza corelațională și regresională a interrelației $W=f(L)$ la căpușele ixodide.
5. Genotiparea, barcodarea și identificarea speciilor și hibriziiilor de *Cobitis*.
6. Aprecierea potențialului reproductiv la speciile și hibrizii de *Cobitis* în condițiile actuale ale bazinului r. Prut.
7. Sinteza, testarea și identificarea compușilor organici coordonativi cu proprietăți antimicrobiene programate pentru interesele apiculturii.
8. Pregătirea manuscrisului și editarea monografiei "Parazitofauna, impactul parazitozelor asupra speciilor principale de importanță cinegetică, profilaxia și tratamentul".
9. Evaluarea diversității celor mai periculoase zoonozii parazitare din clasele Cestoda, Palaeacanthocephala, Monogenea la diverse specii de animale din fauna cinegetică (mistreț, fazan, iepure-de-câmp), la pești (fam. Cyprinidae, Percidae, Gobiidae), canide (*Canis lupus*, *Vulpes vulpes*) și la rozătoarele mici sălbatice (fam. Muridae, Cricetidae) în contextul modificării factorilor climatici din ecosistemele naturale și antropizate.
10. Stabilirea diversității faunei helmintice din clasele Cestoda, Secerneatae și Monogenea a amfibienilor ecaudați din familiile Ranidae și Bufonidae în funcție de succesiunea factorilor intrinseci (specie, gen, vârstă) și extrinseci (biotop, sezon, zonă geografică, factori antropici) în ecosistemele naturale și antropizate.
11. Studiul particularităților bioecologice și diversitatea speciilor de fitonematode invazive din ordinele *Dorilaimida*, *Tylenchida* cu impact parazitar și vector virotic cu planta gazdă, identificarea variațiilor morfometrice și impactul nematodelor parazite din genul *Ditylenchus* (*D. destructor*, *D. dipsaci*) sub influența condițiilor instabile de mediu comparativ pe zone geografice și specii de plante.
12. Cercetările helmintologice asupra unor asociații de nematode parazite cu impact invaziv din clasa Secerneatae la plantele de cultură cerealiere de porumb și pomicole de prun cu elucidarea celor mai periculoase specii comparativ pe zone în contextul modificării factorilor climatici.
13. Cercetarea influenței schimbărilor climatice ale temperaturii aerului asupra activității vitale a familiilor de albine în diferite perioade ale anului.
14. Testarea în hrana albinelor în perioadele deficitare de cules în natură a unor suplimente nutritive noi îmbogățite cu substanțe biologic active.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. Cercetarea bibliografică asupra funcționării sistemelor parazitare.
2. Stabilirea gradului de infestare parazitară din clasele *Cestoda*, *Palaeacanthocephala*, *Monogenea* la speciile de pești (fam. *Cyprinidae*, *Percidae*, *Gobiidae*), amfibienii ecaudați din familiile *Ranidae* și *Bufo*, animalele din fauna cinegetică (mistreț, fazan, iepure-de-câmp), canide (*Canis lupus*, *Vulpes vulpes*) și la rozătoarele mici sălbatice (fam. *Muridae*, *Cricetidae*) în funcție de succesiunea factorilor intrinseci (specie, gen, vârstă) și extrinseci (biotop, sezon, zonă geografică, factori antropici) în ecosistemele naturale și antropizate din Republica Moldova.
3. Va fi stocată în baza de date informația despre masa corpului (W) și lungimea (L) la speciile de Ixodidae.
4. Genotiparea, barcodarea și determinarea speciilor și hibridilor de *Cobitis* din bazinul r. Prut utilizând markerii moleculari și metodele contemporane de studiu ale speciilor criptice.
5. Vor fi asamblați compușii organici coordinați (COC) cu proprietăți antimicrobiene.
6. Barcodarea ADN-ului țânțarilor și flebotomilor, implementarea metodei citogenetice (cariotipare) la studierea diversității simuliidelor.
7. Completarea listei speciilor de insecte hematofage autohtone/invazive pentru Republica Moldova.
8. Elucidarea diversității spectrului trofic al insectelor hematofage.
9. Evidențierea speciilor de coleoptere cu utilizarea metodelor de barcodare ADN.
10. Testarea în hrana albinelor în perioadele deficitare de cules în natură a unui șir de suplimente nutritive îmbogățite cu substanțe biologic active ale unor compuși organici coordinați.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. A fost estimată diversitatea faunei helmintice din clasele *Cestoda*, *Secerneatae*, *Monogenea*, a amfibienilor ecaudați din familiile *Ranidae* (*Rana dalmatina*, *Rana temporaria*, *Rana ridibunda*, *Rana lessonae*, *Rana esculenta*) și *Bufo* (*Bufo bufo*, *B. viridis*).
2. A fost evaluat gradul de infestare cu helminți a amfibienilor în funcție de succesiunea factorilor intrinseci (specie, gen, vârstă) și extrinseci (biotop, sezon, zonă geografică, factori antropici) în ecosistemele naturale și antropizate.
3. A fost stabilită diversitatea helmintofaunei, la pești (fam. *Cyprinidae*, *Percidae*, *Gobiidae*), ciclul biologic și dependența helminților de speciile-gazde.
4. În premieră a fost stabilit tipul de creștere (alometric sau izometric) la căpușele hrănite și nehrănite.
5. Au fost genotipate, barcodate, identificate speciile și hibridii din genul *Cobitis* (Cypriniformes: Cobitidae) (*Cobitis elongatoides*, *Cobitis tanaitica*) din bazinul r. Prut utilizând markerii moleculari.
6. Au fost testați și selectați compușii organici coordinați cu activități antimicrobiene cu perspective de aplicare în fortificarea sănătății polenizatorului *Apis mellifera*.
7. Au fost determinați coeficienții de corelație liniară a lui Pearson (r_{xy}) dintre temperaturile medii lunare ale aerului atmosferic și nivelul de dezvoltare a principalelor caractere morfo-productive a familiilor de albine care pot fi utilizați pentru atenuarea impactelor negative și amplificarea impactelor pozitive.
8. Au fost identificate trei suplimente nutritive bioactive noi (AF-243, AF-215 și BEE-3) de perspectivă pentru hrănirea albinelor în perioadele deficitare de cules în natură care

contribuie la creșterea prolificității reginelor și a efectivului de puieți căpăciți în familiile de albine – cu 8,6-10,5% ($P < 0,05$ și $P < 0,01$), precum și la reducerea gradului de infestare a puieților cu parazitul *Varroa* - cu 40,1-56,8% ($P < 0,05$ și $P < 0,01$).

9. Au fost aprobate și publicate în baza de date GenBank secvențele de ADN ale insectelor hematofage.
10. A fost completată Lista faunei Republicii Moldova cu specii de insecte hematofage noi pentru fauna Republica Moldova.
11. Au fost clasificate insectele după importanța lor în circulația agenților patogeni în natură între diferite clase de animale.
12. Au fost obținute date noi privind ”secvențiile” barcod pentru speciile de coleoptere din Republica Moldova.
13. Au fost elaborate procedee noi de hrănire organică albinelor în perioadele deficitare de cules în natură.
14. Au fost identificate zonele vulnerabile la schimbările climatice cu evidențierea impactului acestora asupra speciilor de importanță comunitară.
15. Au fost efectuate expediții în teren fiind colectate materialele biologice în diferite zone ale Republicii Moldova. Au fost actualizate, analizate și generalizate datele obținute în conformitate cu prevederile Codului Internațional de Nomenclatură Zoologică (International Code of Zoological Nomenclature, 2000).
16. Au fost susținute și aprobate de ANACEC 2 teze de doctor în științe biologice (Garbuz Olga, Moldovan Anna).
17. A fost perfectat și prezentat la Seminarul Științific de Profil 1 teză de doctor în științe biologice (Morozov Alexandru).
18. A fost dezvoltată o nouă abordată a impactului parazitozelor asupra speciilor principale de importanță cinegetică în Republica Moldova și propuse măsuri inovative pentru diminuarea lui în monografia ”*Parazitofauna, impactul parazitozelor asupra speciilor principale de importanță cinegetică, profilaxia și tratamentul*” (Rusu Ștefan).
19. Au fost disiminate, discutate și aprobate rezultatele relevante la multiple sesiuni de comunicări științifice internaționale.
20. Au fost scrise și publicate 6 articole în reviste cu Impact Factor semnificativ.
21. A fost elaborat catalogul enciclopedic intitulat ”Diversitatea artropodelor hematofage, a zoo- și fitohelminților din fauna sălbatică a Republicii Moldova”.

5. Rezultatele obținute (descriere narativă 3-5 pagini)

A fost completată baza de date privind caracteristicile stării actuale a habitatelor speciilor de interes comunitar și calculați indicii ecometrici climatici (Indicele de ariditate de Martonne, Indicele pluviotermic; Indicele de ploaie Lang; Balanța convențională a umidității).

Recent în Republica Moldova au fost semnalate 41 specii de țânțari hematofagi aparținând la șase genuri: Anopheles (9 sp), Aedes (21 sp.), Culex (5 sp.), Culiseta (3 sp.), Coquillettidia (2 sp.) și Uranotaenia (1 sp.) dintre care 39 sp. sunt native și 2 sp. incerte, trei specii de flebotomi (vectori ai leishmaniozei), 14 specii de musculițe negre (Diptera: Simuliidae) și 22 specii de căpușe ixodide.

A fost demonstrat că tulpina de fungi *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01 posedă proprietăți insecticide sporite și este adaptată la condiții variabile ale mediului ambiant. Viteza de creștere radială a tulpinii nu este afectată semnificativ de valorile pH ale mediului situate în intervalul 6-8.

Radiațiile UV (cu lungimea de undă 312 nm) reduc semnificativ capacitatea de germinare a conidiilor tulpinii autohtone de fungi de interes economic, *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01, însă nu afectează creșterea vegetativă ulterioară.

În formula preparatului bioinsecticid care va avea în calitate de producător tulpina *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01 urmează a fi introdus un aditiv cu rol de ecran de protecție contra radiațiilor UV.

Colecția Națională de agenți de control biologic a fost îmbogățită cu 8 tulpini fungice noi, confirmând faptul că ecosistemele din Republica Moldova reprezintă o sursă importantă de tulpini de micromicete entomopatogene care urmează a fi valorificate în calitate de biopesticide.

În cadrul proiect a fost studiată gametogeneza la femelele triploide 2C. *elongatoides* x *C. tanaitica* pe parcursul diferitor stadii ontogenetice folosind anticorpi specifici și markeri cromozomiali. S-a demonstrat că endoreplicarea premeiotică are loc numai într-o populație mică de celule goniale cu una sau două diviziuni celulare înainte inițierea meiozei. Mai mult, doar acele celule care au suferit duplicarea genomului sunt capabile să treacă de punctul de control meiotic din pahitenă și să genereze oocite. Majoritatea celulelor meiotice, care sunt neduplicate, nu sunt capabile să efectueze conjugarea cromozomială și să formeze de bivalenți din cauza incompatibilităților cromozomiale. Astfel de celule sunt oprite în stadiul de pahitenă și nu formează gameți.

Au fost testați COC ($\text{Li}_2[\text{Mo}_2\text{O}_4\text{EDTA}]\cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (AF 252); $\text{Na}_2[\text{Mo}_2\text{O}_4\text{EDTA}]\cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (AF 243); $\text{NaMoO}_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{EDTA}$, DC 136 b, DC 114, BEE 1, BEE 2, BEE 3 $[\text{Co}(\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2)_3](\text{NO}_3)_3$, Trilon B și $\text{Li}_2[\text{Mo}_2\text{O}_4(\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_8)]\cdot 5\text{H}_2\text{O}$, în concentrație de la 0,1...la 100 $\mu\text{M/l}$ asupra test-organismelor *Paramecium caudatum* Ehrenberg, 1833, asupra familiilor de albine *Apis mellifera*, acarianului *Varroa destructor* Anderson & Trueman, 2000 și asupra crustaceului *Daphnia magna* Straus, 1820 și activitatea lor antioxidantă (AOA) prin metodele ABTS și DPPH.

Ca urmare a monitorizării epizootice a albinelor în sezonul cald, cel mai mare pericol pentru stupinele din Republica Moldova îl reprezintă acarienii *Varroa destructor*, care au redus semnificativ numărul de albine și au afectat negativ calitatea și cantitatea produselor apicole.

Complexele testate $\text{Li}_2[\text{Mo}_2\text{O}_4\text{EDTA}]\cdot 5\text{H}_2\text{O}$ și $[\text{Co}(\text{C}_4\text{H}_9\text{N}_3\text{S})_3](\text{NO}_3)_3$ au prezentat o activitate inhibitorie semnificativă împotriva *V. destructor* cu valori IC₅₀ de 31,6 și, respectiv, 3,2 μM .

În rezultatul cercetărilor efectuate, în microbiota speciilor *Sitona lineatus*, *Hypera postica* și *Protapion apricans* (Coleoptera) au fost identificate 19 tulpini fungice cu potențial de a fi utilizate în controlul biologic al dăunătorilor inclusiv: *Beauveria bassiana*, *Beauveria sp.*, *Isaria fumosorosea* și *Isaria sp.* În microbiota speciilor *Neocoenorrhinus pauxillus*, *Tatianaerhynchites aequatus*, *Phyllobius oblongus* (Coleoptera), *Helicoverpa armigera* și *Spodoptera exigua* (Lepidoptera) au fost identificate 13 tulpini bacteriene cu potențial insecticid inclusiv *Bacillus thuringiensis*.

Pentru mai multe specii din genul *Cobitis* întâlnite în r.Prut a fost demonstrată prezența unei zone de interferență a reproducerii speciilor criptice.

În colaborare cu Universitatea de Stat din Moldova, cu Universitatea de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines au fost sintetizați, testați și identificați compușii organici coordinați cu proprietăți antimicrobiene programate pentru interesele apiculturii.

Au fost stocate în baza de date informația despre masa corpului (W) și lungimea (L) la speciile de Ixodidae.

Studiul helmintofaunei bibanului comun (Familia *Percidae*, specia *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758) din diverse bazine acvatice din Republica Moldova (lacul de acumulare Dubăsari, afluenții râului Prut – râul Racovăț și râul Draghiște) a pus în evidență prezența speciilor de helminți cu localizare diversă încadrați sistematic în 3 clase (Trematoda, Enoplea, Paleacanthocephala), 8 familii (*Allocreadiidae* Looss, 1902, *Diplostomidae* Poirier, 1886, *Clinostomidae* Lühe, 1901, *Heterophyidae* Leiper, 1909, *Strigeidae* Railliet, 1919, *Diocotophymidae* Railliet, 1915, *Echinorhynchidae* Cobbold, 1879, *Pomphorhynchidae* Yamaguti, 1939), 8 genuri (*Diplostomum* von Nordman, 1832, *Tylodelphys* Diesing, 1850, *Clinostomum* Leidy, 1856, *Apophallus* Lühe, 1909, *Ichtyocotylurus* Odening, 1969, *Eustrongylides* Jägerskiöld, 1909, *Acanthocephalus* Koelreuther, 1771, *Pomphorhynchus* Monticelli, 1905).

A fost studiată fauna helmintică la (*Alosa Immaculata*, Bennet, 1835) din fluviul Nistru inferior în care au fost depistate trei specii de helminți: *Pronoprymna ventricosa*, (Rudolphi, 1819) Poche, 1926, *Lecithaster confusus*, (Odhner, 1905), *Hysterothylacium aduncum*, (Rudolphi, 1802).

Au fost investigați helmintologic amfibienii ecaudați din familiile Ranidae și Bufonidae din diverse tipuri de bazine acvatice naturale și antropizate ale zonei de Centru (Strășeni, Rezervația naturală „Codrii”) și Nord (mun. Bălți) a Republicii Moldova.

Potrivit cercetărilor helmintologice a fost stabilită structura faunei helmintice a amfibienilor prin depistarea a 4 specii de secernentea *Oswaldocruzia filiformis*, *Cosmocerca ornata*, *Rhabdias bufonis* și *Icosiella neglecta* care din punct de vedere taxonomic aceste specii aparțin clasei Secernentea se încadrează în 4 ordine (Ascaridida, Strongylida, Rhabditida, Spirurida), 4 familii (Cosmocercidae, Molineidae, Rhabdiasidae, Onchocercidae) și 4 genuri (Cosmocerca, Oswaldocruzia, Rhabdias, Icosiella). Au fost stabilite 4 specii de helminți depistați pentru care amfibienii servesc în calitate de gazde definitive (*O. filiformis*, *C. ornata*, *R. bufonis*, *I. neglecta*).

A fost stabilită infestarea amfibienilor cu 11 specii de helminți care aparțin la 3 clase: Trematoda – 6 specii (*Opisthioglyphe ranae*, *Gorgoderia varsoviensis*, *Prosotocus confusus*, *Pleurogenoides medians*, *Diplodiscus subclavatus*), Secernentea – 4 specii (*Oswaldocruzia filiformis*, *O. duboisi*, *Cosmocerca ornata*, *Icosiella neglecta*) și Palaeacanthocephala – o specie (*Acanthocephalus ranae*); 6 ordine (*Plagiorchiida*, *Echinostomida*, *Strongylida*, *Ascaridida*, *Spirurida*, *Echinorhynchida*) și 9 familii (*Omphalometridae*, *Gorgoderidae*, *Lecithodendriidae*, *Pleurogenidae*, *Diplodiscidae*,

Molineidae, Cosmocercidae, Onchocercidae, Echinorhynchidae) și 10 genuri (*Opisthioglyphe, Gorgodera, Prosotocus, Pleurogenes, Plurogenoides, Diplodiscus, Oswaldocruzia, Cosmocerca, Icosiella, Acanthocephalus*).

A fost stabilit un nivel sporit de infestare la animalele sălbatice de interes cinegetic (iepure de câmp, mistreț, fazan) cu diverși agenți parazitari : Clasa Cestoda 3 specii (*Choanotaenia infundibulum, Raillietina tetragona, Cysticercus pisiformis*), care fac parte din 3 familii (*Dilepididae, Davaineidae, Taeniidae*) și 3 genuri *Choanotaenia Raillietina, Taenia*). Clasa *Archiacanthocephala* 1 specie, (*Macracanthorhynchus hirudinaceus*) din familia *Oligacanthorhynchidae*, genul *Macracanthorhynchus* și Clasa Secernentea 23 de specii (*Capillaria annulata, Syngamus tracheia, Heterakis isolonche, Ascaridia galli, Heterakis gallinarum, Trichostrongylus tenuis, Trichocephalus suis, Strongyloides ransomi, Metastrongylus elongatus, Oesophagostomum dentatum, Physocephalus sexualatus, Ascaris suum, Hyostrongylus rubidus, Gongylonema pulchrum, Globocephalus urosulatus, Trichocephalus leporis, Strongyloides papillosus, Passalurus ambiguus, Trichostrongylus probolurus, Trichostrongylus retortaeformis, Trichuris leporis, Graphidium strigosum, Nematodirus abnormalis*), care fac parte din 15 familii (*Capillariidae, Syngamidae, Heterakidae, Ascaridiidae, Trichostrongylidae, Trichuridae, Strongylidae, Metastrongylidae, Spiroceridae, Ascarididae, Gongylonematidae, Ancylostomatidae, Trichiridae, Oxyuridae, Molineidae*) și 17 genuri (*Eucoleus, Syngamus, Heterakis, Ascaridia, Trichostrongylus, Trichuris, Strongyloides, Metastrongylus, Nematodirus, Oesophagostomum, Physocephalus, Ascaris, Hyostrongylus, Gongylonema, Globocephalus, Trichuris, Passalurus*).

În rezultatul studiului diversității faunei ectoparazitare la 6 specii de potârniche ținute în captivitate au fost sistematizate următoarele familii: Familia *Phloptoridae* – 3 specii (*Goniocotes chrysocephalus, Goniocotes microthorax, Cuclotogaster heterographus*); Familia *Menoponidae* - 2 specii (*Menopon gallinae, Menacanthus stramineus*) și familia *Ceratophyllidae* – o specie (*Ceratophylus hirundinis*).

A fost studiată diversitatea agenților endoparazitari la prepelițele (*Cotrunix cotrunix*, Linnaeus, 1758) din ecosistemele naturale și antropizate ale Republicii Moldova.

În rezultatul studiului diversității faunei ectoparazitare au fost sistematizate următoarele familii: Familia *Phloptoridae* - 2 specii (*Goniocotes chrysocephalus, Cuclotogaster cinereus*); Familia *Menoponidae* - 3 specii (*Amyrsidea perdicis, Menopon gallinae, Eomenacanthus stramineus*); Familia *Ceratophyllidae* – o specie (*Ceratophylus hirundinis*) și Familia *Dermanyssidae* - 3 specii (*Dermanyssus gallinae, Dermanyssus hirundinis, Ornithonyssus sylviarum*).

Au fost elaborate procedeele inovative de profilaxie și tratament a parazitozelor la mistreți.

A fost studiată diversitatea parazitofaunei la cervidele din Rezervația naturală „Codrii” din Republica Moldova.

A fost descrisă diversitatea faunei parazitare la (*Vulpes vulpes*, Linnaeus, 1758) din ecosistemele naturale și antropizate ale Republicii Moldova.

A fost studiată răspândirea trematodului (*Plagiorchis elegans*, Rudolphi, 1802) la rozătoarele mici din diverse biotopuri ale Republicii Moldova.

A fost cercetată helmintofauna șoarecelui de pajiște (*Apodemus uralensis*, Pallas 1771) din diverse biotopuri ale Republicii Moldova.

Grație variațiilor factorilor climatici care au fost manifestate prin scăderea temperaturii și abundența precipitațiilor au fost înregistrate diferențe semnificative cu privire la intensitatea invaziei în organismul gazdă, dar și migrarea speciei de nematode *Cosmocerca ornata* între locurile de infecție (specificitatea organică).

Rezultatele investigațiilor helminto-entomologice realizate la cultura porumbului estimează starea fitosanitară a plantelor apreciată în primele faze de creștere cu stabilirea valorilor medii de frecvență (15-30%) și intensitatea (5-25%) gradului de atac care sunt mai avansate cu 5-10% în zona Centru comparativ cu sectoarele zonei Nord.

Rezultatele analizelor taxonomice a helmintozelor la cultura de porumb estimează prezența complexelor specifice de fitohelminți invazivi ce aparțin clasei: Secerneaetae, ordinului: Tylenchida, subordinelor: Tylenchina și Aphelenchina din 8 familii: Pratylenchidae, Paratylenchidae, Hoplolaimidae, Criconematidae, Telotylenchidae, Neotylenchidae, Tylenchidae, Heteroderida reprezentate de 21 specii polifage-oligofage clasificate în 5 grupe conform spectrului trofic unde predomină formele endo-și ectoparazite. Speciile remarcate sunt catalogate ca dăunători invazivi și vectori semnificativi de infecții secundare microbiene pentru prima perioadă de vegetație semnalate comparativ mai frecvent în zonele Centru și Sud-Est a Republicii Moldova.

Au fost efectuate cercetări comparative asupra nematodelor parazite în livezile intensive de măr din diferite zone ale Republicii Moldova.

Rezultatele investigațiilor au pus în evidență afecțiuni helmintologice semnalate pe rădăcinile tinere ale pomilor de prun în valori medii de 15-27%, comparativ pe zone și prezența etiologică mai avansată a 3 maladii virotice: mozaicul inelar, scurtnodarea lăstarilor, vărsatul prunului infestate și prin intermediul numeroaselor specii de nematode vectori din sol la care se asociază și speciile de artropode, în special afidele, cicadele, viespele depistate practic în toate zonele și perioadele de vegetație. Impactul helmintologic și virotic s-a depistat în toate zonele și sectoarele menționate unde afecțiunile au fost în valori de 5-20%, cu diverse semne patografice cum sunt: clorozele, pătările inelare și mozaice, gofrări, piticiri, proliferări, fructificarea mărunță și răsucirea frunzelor, deformarea fructelor.

Institutul de Zoologie în colaborare cu "Institute for Sustainable Plant Protection, Italia, University of Cagliari", Federal State Budget Scientific Institution "Federal Scientific Centre VIEV, A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences a revizuit metodele de control asupra nematodelor parazite la plantele de cultură în statele UE din zona C, sud.

Au fost studiate nematodele parazite cu impact invaziv din clasa *Secerneaetae* la plantele de cultură cerealieră de porumb și pomicolă de prun.

Au fost studiate modalitățile de adaptare ale plantelor la helminții invazivi *Meloydogine* spp., *Heterodera* spp. și *Globodera* spp. (Ocopnii N. și col., 1975-2000).

Au fost cercetate variațiile cantitative ale aminoacizilor proteinogeni din tuberculii de cartofi infestați de (*Ditylenchus destructor*, Thorne, 1945).

A fost stabilită susceptibilitatea nematodelor parazite ale speciilor *Ditylenchus dipsaci* și *Ditylenchus destructor*, specii incluse în lista dăunătorilor de carantină (EU Directive 2000 and/or the EPPO quarantine List), din agroecosisteme antropizate la 16 culturi plantate din genurile: *Allium*, *Daucus*, *Beta*, *Petroselinum*, *Anethum*, *Phaseolus*, *Pisum*, *Fragaria*, *Zea*, *Solanum*, *Cucumis*, *Cucurbita*, *Raphanus*.

Au fost determinate variațiile biometrice ale principalilor indici morfometrici ale unor agenți parazitari (*Ditylenchus destructor*) la cultura *Solanum tuberosum* (familia Solonaceae) în contextul modificării factorilor climatici și agrobiocenozei.

A fost elaborată și înaintată o cerere de brevet „Tratarea cartofilor seminceri infestați cu nematodul *Ditylenchus destructor* cu LC al tulpinii de bacterii *Bacillus cereus* var. *fluorescens*”.

Au fost elaborate și testate în hrana albinelor în perioada deficitară de cules în natură 3 suplimente nutritive noi îmbogățite cu substanțele biologice active ale unor compuși organici coordonativi care contribuie la creșterea semnificativă a prolificității reginelor cu 8,6-10,5% ($P < 0,05$ și $P < 0,01$) și reducerea gradului de infestare a puietului cu acarianul *Varroa* cu 40,1-56,8% ($P < 0,05$ și $P < 0,01$).

6. Diseminarea rezultatelor obținute **în proiect** în formă de publicații

ANEXA 1A

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice
publicate în anul de referință în cadrul proiectului din Programul de Stat**

”DIVERSITATEA ARTROPODELOR HEMATOFAGE, A ZOO- ȘI FITOHELMINTILOR, VULNERABILITATEA, STRATEGIILE DE TOLERARE A FACTORILOR CLIMATICI ȘI ELABORAREA PROCEDEELOR INOVATIVE DE CONTROL INTEGRAT AL SPECIILOR DE INTERES SOCIO-ECONOMIC”, cu cifrul: 20.80009.7007.12

Monografii naționale – 2

Capitole în monografii naționale – 1

Articole din reviste cu *factor de impact* 0,01 – 1

Articole din reviste cu *factor de impact* 2,0-3,0 – 1

Articole din reviste cu *factor de impact* 3,0-4,0 – 2

Articole din reviste cu *factor de impact* 5,0-6,0 – 2

Articole în reviste din străinătate recunoscute – 2

Articole în reviste din Registrul National al revistelor de profil, categoria B, - 6

Articole în culegeri științifice naționale – 1

Articole în materiale ale conferințelor științifice internaționale (peste hotare) – 1

Articole în materiale ale conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova) – 15

Articole în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională – 18

Teze ale conferințelor științifice naționale cu participare internațională - 12

Lucrări științifice (hărți) – 1

Brevete de invenții – 2

Hotărârea acordării brevetului de invenție – 2

Cerere pentru acordare a brevetului de invenție – 1

Cerere de brevet European (Extins PCT (108 țări) + Argentina în 19 iulie 2021) – 1

Medalii de aur -2

Medalii de argint – 1

1. **Monografii** (recomandate spre editare de consiliul științific/senatul organizației din domeniile cercetării și inovării)

1.1.monografii internaționale

1.2. monografii naționale

1. RUSU, Ștefan. Parazitofauna, impactul parazitozelor asupra speciilor principale de importanță cinegetică, profilaxia și tratamentul. Î.S. Firma Editorial – Poligrafică „Tipografia Centrală”, Chișinău, 2021. p. ISBN în print
2. COZARI Tudor, GHERASIM Elena. Biologia, ecologia și etologia amfibienilor ecaudați (Ranidae, Bufonidae) din ecosistemele Republicii Moldova”. Chișinău. Editura Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2021, 240 p. ISBN 978-9975-76-363-9.

2. Capitle în monografi naționale/internaționale

1. HAVRILYUK, Ruslan; CAZANTEVA, Olga; TROMBITSKY, Ilya. [et al.]. Ecosystem services and hydropower: pilot application of European tools in the river basins of the Eastern Partnership countries: Policy paper. Eco-TIRAS. Chișinău, 2021, 68 p. ISBN 978-9975-3404-8-9. URL: https://necu.org.ua/wp-content/uploads/2021/03/ecosystem_services_and_hydropower_web.pdf

3. Editor culegere de articole, materiale ale conferințelor naționale/internaționale

4. Articole în reviste științifice

4.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF)

– articole din reviste cu factor de impact 0,01

1. MELNIC, Maria; GLIGA, Olesea; ERHAN, Dumitru; RUSU, Ștefan; IORDOSOPOL, Elena. Parasitic nematodes in potatoes of different varieties and their interrelations with some arthropods. In: *One Health and Risk Management*. 2021, nr. 2(3), pp. 39-47. ISSN 2587-3458. <https://www.citefactor.org/impact-factor/impact-factor-of-journal-One-Health--Risk-Management-.php>. DOI: <https://doi.org/10/38045/ohrm.2021.3.06> (IF:0.01). 0,44 c.a.

– articole din reviste cu factor de impact 2,0-3,0

1. SASANELLI, Nicola; KONRAT, Alena; MIGUNOVA, Varvara; TODERASH, Ion; IURCU-STRĂISTARU, Elena; RUSU, Ștefan; BIVOL, Alexei; ANDONI, Cristina; PASQUA, Veronica. Review on control methods against plant parasitic nematodes applied in southern member states (C zone) of the european union. In: *Agriculture. Switzerland*. 2021, nr. 7(11), pp. 1-19. ISSN 2077-0472. DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture11070602> (IF:2.925)

– articole din reviste cu factor de impact 3,0-4,0

1. GRAUR, Vasilii O.; USATAIA, Irina; BOUROSH, Pavlina; KRAVTSOV, Victor; GARBUZ, Olga; HUREAU, Christelle; GULEA, Aurelian. Synthesis, characterization, and biological activity of novel 3d metal coordination compounds with 2-acetylpyridine N4-allyl-S-methylisothiosemicarbazone. In: *Applied Organometallic Chemistry*. 2021, nr. 4(35), p. ISSN 0268-2605. DOI: <https://doi.org/10.1002/aoc.6172> (IF : 3.140)
2. GULEA, Aurelian; GRAUR, Vasilii O.; ULCHINA, Ianina; BOUROSH, Pavlina; SMAGLII, Vadim; GARBUZ, Olga; TSAPKOV, Victor I.. Synthesis, Structure, and Biological Activity of Mixed-Ligand Amine-Containing Copper(II) Coordination Compounds with 2-(2-Hydroxybenzylidene)-N-(prop-2-en-1-yl)hydrazinecarbothioamide. In: *Russian Journal of*

General Chemistry. 2021, nr. 1(91), pp. 98-107. ISSN 1070-3632. DOI: <https://doi.org/10.1134/S1070363221010114> (IF: 3.20)

– *articole din reviste cu factor de impact 5,0-6,0*

1. TICHOPAD, T., FRANEK, R., KASTANKOVA, M., DEDUKH, D., MARTA, A., HALACKA, K., STEINBACH, C., JANKO, K., PSENICKA, M. Clonal gametogenesis is triggered by intrinsic stimuli in the hybrids germ cells but is dependent on sex differentiation. In: *bioRxiv*. 2021. doi: <https://doi.org/10.1101/2021.10.27.466081> (IF : 5.0)
2. DEDUKH, D.; MARTA, A., JANKO, K. Challenges and costs of asexuality: Variation in premeiotic genome duplication in gynogenetic hybrids from *Cobitis taenia* Complex. In: *International Journal of Molecular Sciences* 22. 9 noiembrie 2021, nr. 22, 12117. <https://doi.org/10.3390/ijms222212117> (IF : 5.924)

4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

1. GHERASIM, Elena. *Pelophylax ridibundus* (Amphibia: Ranidae) as paratenic host of *Spirocerca lupi* species (Secernentea: Spirocercaidae) in the Republic of Moldova //Life science today for tomorrow. International Congress October 22-23, Nr. 63/1, 2020, Romania, p. 18-24. ISSN 1454-7406, on -line ISSN 2393 – 4603, ISSN–L 1454 – 7406. [Revista "Lucrări științifice. Seria Medicină Veterinară" - cotată B+ CNCSIS.](#)
2. ȘULEȘCO, Tatiana; ERISOZ, Kasap Ozge; HALADA, Petr; OGUZ, Gizem; RUSNAC, Dimian; GRESOVA, Marketa; ALTEN, Bulent; VOLF, Petr; DVORAK, Vit. Phlebotomine sand fly survey in the Republic of Moldova: species composition, distribution and host preferences. In: *Parasites and Vectors*. 2021, nr. 1(14), pp.1-17. ISSN 1756-3305. DOI: [10.1186/s13071-021-04858-4](https://doi.org/10.1186/s13071-021-04858-4)

4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei

categoria B,

1. BÎRCĂ, Maria; COTOVAIA, Aliona; ȚAPCOV, Victor; GARBUZ, Olga; CRUDU, Valeriu; GULEA, Aurelian. Sinteza, proprietățile fizico-chimice, antioxidative și antituberculoase ale compușilor coordinați ai unor metale 3d cu izonicotinoilhidrazona 2-hidroxi-3-metoxibenzaldehida. In: *Studia Universitatis Moldaviae. Seria Științe Reale și ale Naturii*. 2021, nr. 6(136), pp. 119-126. ISSN 1814-3237. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4433525>
2. CHIHAI, Oleg. Spread of the trematode *Plagiorchis elegans* (Rudolphi, 1802) in small rodents from various biotopes of the Republic of Moldova. In: *Acta et commentationes. Științe Exacte și*

ale Naturii. 2021, nr. 1(11), pp. 114-127. ISSN 2537-6284. DOI: <https://doi.org/10.36120/2587-3644.v11i1.114-127>

3. MOLDOVAN, Anna; ISTRATI, Sorina; TODERAȘ, Ion; MUNTEANU-MOLOTIEVSKIY, Natalia. Tehnica ADN barcoding: perspective de aplicare în identificarea coleopterelor. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*. 2021, vol. 2. ISSN 1857-064X.
4. MORĂRESCU (CHETRARU), Olga; GRINCO, Marina; KULCIŢKI, Veaceslav; BARBA, Alic; GARBUZ, Olga; GUDUMAC, Valentin; GULEA, Aurelian; UNGUR, Nicon. A straightforward synthesis of natural oxygenated ent-kaurenoic acid derivatives. In: *Synthetic Communications*. 2021, nr. 1(51), pp. 123-133. ISSN 0039-7911. DOI: <https://doi.org/10.1080/00397911.2020.1821225>
5. ROȘCOV, Eelena; TODERAȘ, Ion; GULEA, Aurelian; FLOQUET, Sebastian; FUIOR, Arcadie; GARBUZ, Olga. Evaluation of the action of some coordinative compounds on infusoria productivity *Paramecium caudatum* (Ehrenberg, 1833)". In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei "Științele Vieții"*. 2021, vol.2. ISSN 1857-064X.
6. RUSU, Ștefan; ERHAN, Dumitru; TODERAȘ, Ion; ZAMORNEA, Maria; GOLOGAN, Ion; RUSU, Viorelia. Particularitățile bioecologice și răspândirea insectelor hematofage invazive din familia Hippoboscidae (Diptera) la animale din Republica Moldova // *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*. 2021, № 1 (341). ISBN 978-9975-157-82-7.

4.4. în alte reviste naționale

5. Articole în culegeri științifice naționale/internaționale

5.1. culegeri de lucrări științifice editate peste hotare

5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova

1. TODERAȘ I., CEBOTARI V., UNGUREANU L., BUZU I., GHEORGHITĂ C., FLOQUET S., GULEA A., RUDIC V., FUIOR A. New nutritive supplements for feeding mellifera bees in the deficit periods of collection in nature. In: *Materiale avansate în Biofarmaceutică și Tehnică. Conferință Științifică Națională cu participare Internațională, dedicată aniversării a 75-a de la nașterea academicianului Aurelian GULEA și de la fondarea Universității de Stat din Moldova*. Tipografia Foxtrot SRL. Chișinău, 2021, p. 368-389. ISBN 978-9975-89-216-2. 1,19 c.a.

6. Articole în materiale ale conferințelor științifice

6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

1. IURCU-STRĂISTARU, Elena; TODERAȘ, Ion; BIVOL, Alexei; RUSU, Ștefan; ANDONI, Cristina. Cercetări comparative asupra nematodelor parazite și vectori de virusuri patogene în livezile intensive de măr din diferite zone ale Republicii Moldova. In: *Patrimoniul de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine*. Ediția a III-a, 11-12 februarie 2021, Chișinău. Iași, România: Academia de Stiinte a Moldovei, 2021, pp. 235-244. ISSN: 2558-894X. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/137200

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

1. CHIHAI, Oleg; RUSU, Ștefan; TĂLĂMBUȚĂ, Nina; NISTREANU, Victoria; LARION, Alina; SAVIN, Anatolie; NAFORNIȚA, Nicolae. Parasite fauna diversity in Red Fox (*Vulpes Vulpes*) from natural and anthropized ecosystems of the Republic of Moldova. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 180-186. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.30>
2. ERHAN, Dumitru. Environmental pollution - parasitic pollution. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 192-201. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.32>
3. GHERASIM, Elena; ERHAN, Dumitru; RUSU, Ștefan. Establishing the role of amphibians (Anura) in the prophylaxis of helminths specific to domestic, wild and pet animals. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 202-206. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.33>
4. GOLOGAN, Ion. The helminth fauna of Pontic shad (*Alosa Immaculata* Bennet, 1835) from lower Dniester. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10. 2021. Chișinău. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.34>
5. IURCU-STRĂISTARU, Elena; BIVOL, Alexei; RUSU, Ștefan; ANDONI, Cristina. Research on parasitic nematodes and pathogenic virus vectors in intensive apple orchards in different areas of the Republic of Moldova. In: *Yesterday's heritage – implications for the development of tomorrow's sustainable society*. Ediția 3. 2021. Chișinău, Republica Moldova. ISSN 2558 – 894X. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/123237
6. IURCU-STRĂISTARU, Elena; SASANELLI, Nicola; TODERASH, Ion; BIVOL, Alexei; MATICIUC, Vasile; RUSU, Ștefan; ANDONI, Cristina. Investigations on invasive nematodes associated with complex insect pests from soil in corn in the environmental conditions of the Republic of Moldova. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 215-225. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.36>
7. IURCU-STRĂISTARU, Elena; TODERASH, Ion; RUSU, Ștefan; BIVOL, Alexei; ANDONI, Cristina. Plant resistance and their modalities to adaptation to high invasive helminths. In: *International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova*. Ediția 11.

2021. Chişinău, Republica Moldova. ISBN 978-9975-933-56-8. DOI: <https://doi.org/10.53040/cga11.2021.067>
8. IURCU-STRĂISTARU, Elena; TODERASH, Ion; SASANELLI, Nicola; BIVOL, Alexei; RUSU, Ştefan; ANDONI, Cristina. The impact of biochemical factors responsible for plant resistance to helminthotic diseases. In: *International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova*. Ediția 11, 15-16 iunie 2021, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: Centrul Editorial-Poligrafic al Universităţii de Stat din Moldova, 2021, p. 90. ISBN 978-9975-933-56-8. DOI: <https://doi.org/10.53040/cga11.2021.068>
 9. MELNIC, Maria. Nematodofauna of potato tubers in the Republic of Moldova. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10. 2021. Chişinău. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.39>
 10. MELNIC, Maria; GLIGA, Olesea. About chemical composition of the nematode *Ditylenchus Dipsaci*. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10. 2021. Chişinău. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.40>
 11. MELNIC, Maria; GLIGA, Olesea; ERHAN, Dumitru. Impactul parazitar al nematodei *Ditylenchus destructor* asupra conţinutului de aminoacizii proteinogeni din cartofii de soi Irga. In: *Conservarea diversităţii biologice – o şansă pentru remedierea ecosistemelor*. 24-25 septembrie 2021, Chişinău. Chişinău: Pontos SC Europres SRL, 2021, pp. 196-197. ISBN 978-9975-72-585-9. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141750
 12. MELNIC, Maria; GLIGA, Olesea; ERHAN, Dumitru; RUSU, Ştefan. Variațiile cantitative ale aminoacizilor proteinogeni din tuberculii de cartofi de soi irga infestați de *Ditylenchus destructor*. In: *Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*. Ediția 8, Vol.1. 2021. Chişinău. ISBN 978-9975-76-327-1. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/127573
 13. RUSU, Ştefan. Establishing of the mono- and polyinvasion impact on some morpho-functional indices in wild boars. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chişinău. Chişinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 269-275. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.44>
 14. RUSU, Ştefan; ERHAN, Dumitru; ZAMORNEA, Maria; GHERASIM, Elena; RUSU, Viorelia. Study of ectoparasitic fauna diversity in wild birds from various anthropic biotopes of the Republic of Moldova. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chişinău. Chişinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 276-280. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.45>
 15. ZAMORNEA, Maria; ERHAN, Dumitru; RUSU, Ştefan; CHIHAI, Oleg; BONDARI, Lidia. Variation of some meat quality indices in ectoparasite polyparasitized and antiparasitic treated

hens. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate changededicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 289-293. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.48>

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

1. BACAL, Svetlana. New contributions to the knowledge of honey bee (*Apis Mellifera*) pests. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate changededicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 155-157. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.24>
2. CAZANTSEVA, Olga; COROBOV, Roman; TROMBITSKY, Ilya; SÎRODOEV, Ghenadie; ZUBCOV, Elena. Economic assessment of the habitat services and biodiversity losses under the Dniester hydropower complex impacts. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate changededicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 35-41. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.05>
3. COZARI, Tudor; GHERASIM, Elena. Biologia, ecologia și etologia ranidelor verzi (Amphibia, Ecaudata) în Rezervația Naturală "Codrii". In: *Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor*. 24-25 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Pontos SC Europres SRL, 2021, pp. 92-99. ISBN 978-9975-72-585-9. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141723
4. ERHAN, Dumitru; GHERASIM, Elena. Structura faunei helmintice a complexului Pelophylax esculenta (Amphibia, Ranidae) din Rezervația Naturală "Codrii". In: *Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor*. 24-25 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Pontos SC Europres SRL, 2021, pp. 99-105. ISBN 978-9975-72-585-9. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141724
5. FULGA, Nina; UNGUREANU, Laurenția; BULAT, Dumitru; BULAT, Denis; TODERASH, Ion; MARTA, Anatol. Morphohistological studies of the gonads of hybrid polyploid loach cobitis from the Lower Dniester. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate changededicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 103-108. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.16>
6. GARBUZ, Olga; TODERASH, Ion; ULCHINA, Ianina; GRAUR, Vasilii O.; RAILYAN, Nadejda; GULEA, Aurelian. The Antiproliferative, Antioxidant Activities and Toxicity of Mixed-Ligand Amine-Containing Copper (II) Coordination Compounds with 2-(2-Hydroxybenzylidene)-N-(Prop-2-En-1-Yl) Hydrazinecarbothioamide. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate changededicated to the 75th anniversary*

- from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 123-129. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.20>
7. GHERASIM, Elena. Rolul amfibienilor ecaudați (Ranidae: Pelophylax ridibundus) ca gazdă paratenică a unor specii de helminți (Secernentea: Spirocercidae) în Republica Moldova. In: *Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*. Ediția 8, Vol.1, 20-21 martie 2021, Chișinău. Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2021, pp. 52-61. ISBN 978-9975-76-327-1. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/127484
 8. MELNIC, Maria; GLIGA, Olesea; ERHAN, Dumitru; RUSU, Ștefan. Variațiile cantitative ale aminoacizilor proteinogeni din tuberculii de cartofi de soi irga infestați de *Ditylenchus destructor*. In: *Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*. Ediția 8, Vol.1, 20-21 martie 2021, Chișinău. Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2021, pp. 233-239. ISBN 978-9975-76-327-1. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/127573
 9. MOLOTIEVSKIY MUNTEANU, Natalia; MOLDOVAN, Anna; TODERASH, Ion. A pitfall trapping survey of beetles in steppe ecosystems of the Republic of Moldova. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 256-263. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.42>
 10. ROȘCOV, Eelena; TODERAȘ, Ion; GULEA, Aurelian; FLOQUET, Sebastian; FUIOR, Arcadie; GARBUZ, Olga. Evaluation of the action of some coordinative compounds on infusoria productivity *Paramecium caudatum* (Ehrenberg, 1833). In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021. https://zoology.md/sites/default/files/inline-files/Poster%20session_10th%20Conference%20of%20Zoologists_September%202021_1.pdf
 11. RUSU, Ștefan; ERHAN, Dumitru. Elaborarea procedeelelor inovative de profilaxie și tratament a parazitozelor la mistreți. In: *Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor*. 24-25 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Pontos SC Europres SRL, 2021, pp. 325-334. ISBN 978-9975-72-585-9. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141770
 12. RUSU, Ștefan; ERHAN, Dumitru; TODERAȘ, Ion; ZAMORNEA, Maria; SAVIN, Anatolie; GHERASIM, Elena; RUSU, Viorelia. Diversitatea parazitofaunei la cervide din Rezervația naturală „Codrii”, Republica Moldova, măsuri inovative de profilaxie și tratament. In: *Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor*. 24-25 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Pontos SC Europres SRL, 2021, pp. 334-341. ISBN 978-9975-72-585-9. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141771
 13. RUSU, Ștefan; ERHAN, Dumitru; TODERAȘ, Ion; ZAMORNEA, Maria; SAVIN, Anatolie; GHERASIM, Elena; RUSU, Viorelia. Diversitatea parazitofaunei la cervide din Rezervația naturală „Codrii”, Republica Moldova, măsuri inovative de profilaxie și tratament. In: *Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor*. 24-25 septembrie

- 2021, Chișinău. Chișinău: Pontos SC Europres SRL, 2021, pp. 334-341. ISBN 978-9975-72-585-9. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141771
14. RUSU, Ștefan; ERHAN, Dumitru; ZAMORNEA, Maria; GHERASIM, Elena; RUSU, Viorelia. Study of ectoparasitic fauna diversity in wild birds from various anthropic biotopes of the Republic of Moldova. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 276-280. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.45>
15. TODERAȘ, Ion; GULEA, Aurelian; ROȘCOV, Elena; GARBUZ, Olga; RAILEAN, Nadejda. Stabilirea particularităților de acțiune a compușilor coordinațivi complecși asupra culturii de laborator Paramecium Caudatum. In: *Академику Л.С. Бергу – 145 лет: Сборник научных статей*. 1 februarie 2021, Bender. Bender: Типogr. “Arconteh”, 2021, pp. 466-470. ISBN 978-9975-3404-9-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/126494
16. ZAMORNEA, Maria; ERHAN, Dumitru; RUSU, Ștefan; ЧИНАИ, Олег; BOTNARU, Nicolai; COADĂ, Viorica; BONDARI, Lidia. Mixtinvații cu diverși agenți endoparazitari la prepelițe (*Coturnix coturnix* L.) din ecosisteme naturale și antropizate a Republicii Moldova. In: *Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor*. 24-25 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Pontos SC Europres SRL, 2021, pp. 403-409. ISBN 978-9975-72-585-9. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141790
17. КАЗАНЦЕВА, Ольга. Применение концепции экосистемных услуг к водным объектам: особенности и перспективы. In: *Академику Л.С. Бергу – 145 лет: Сборник научных статей*. 1 februarie 2021, Bender. Bender: Типogr. “Arconteh”, 2021, pp. 358-361. ISBN 978-9975-3404-9-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/126321
18. ФУЛГА, Нина; ТОДЕРАШ, Ион; БУЛАТ, Дмитрий; БУЛАТ, Денис; РАИЛЯН, Надежда. Морфогистологические исследования гонад половозрелых самок бычка-кругляка *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) и бычка-головача *Neogobius kessleri* (Gunter, 1861) нижнего Днестра. In: *Академику Л.С. Бергу – 145 лет: Сборник научных статей*. 1 februarie 2021, Bender. Bender: Типogr. “Arconteh”, 2021, pp. 478-482. ISBN 978-9975-3404-9-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/126497

6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

7. Teze ale conferințelor științifice

- 7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)
- 7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)
- 7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională
1. BIVOL, Alexei; BĂDĂRĂU, Sergiu; BIVOL, Elisaveta; IURCU-STRĂISTARU, Elena; CÎRLIG, Natalia; ANDONI, Cristina. Managementul chimic comparativ în combaterea maladiilor cheie la cultura de cireș cu utilizarea noilor fungicide în condițiile Zonei Centru, R. Moldova. In: *Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*. Ediția 8, Vol.1, 20-21 martie

- 2021, Chişinău. Chişinău: Tipografia Universităţii de Stat din Tiraspol, 2021, pp. 180-189. ISBN 978-9975-76-327-1. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/127555
2. CHIHAI, Oleg. Diversity of the musculus parasitophone in the natural and anthropised ecosystems of the Republic of Moldova. In: *Yesterday's heritage – implications for the development of tomorrow's sustainable society*. Ediția 3, 11-12 februarie 2021, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: 2021, pp. 56-57. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/122893
 3. CHIHAI, Oleg. Helmintofauna șoarecelui de pajiște (apodemus uralensis, pallas 1771) din diverse biotopuri ale Republicii Moldova. In: *Biotehnologii moderne - soluții pentru provocările lumii contemporane*. 20-21 mai 2021, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: Tipografia "Artpoligraf", 2021, p. 48. ISBN 978-9975-3498-7-1. DOI: <https://doi.org/10.52757/imb21.014>
 4. CHIHAI, Oleg. Influența levamisolului asupra imunității celulare și umorale la bovine. In: *Biotehnologii moderne - soluții pentru provocările lumii contemporane*. 20-21 mai 2021, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: Tipografia "Artpoligraf", 2021, p. 49. ISBN 978-9975-3498-7-1. DOI: <https://doi.org/10.52757/imb21.015>
 5. GHERASIM, Elena. Rolul amfibienilor ecaudați (Ranidae: Pelophylax ridibundus) ca gazdă paratenică a unor specii de helminți (Secernentea: Spirocercidae) în Republica Moldova. In: *Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*. Ediția 8, Vol.1, 20-21 martie 2021, Chişinău. Chişinău: Tipografia Universităţii de Stat din Tiraspol, 2021, pp. 52-61. ISBN 978-9975-76-327-1. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/127484
 6. IURCU-STRĂISTARU, Elena; BIVOL, Alexei; RUSU, Ștefan; ANDONI, Cristina. Research on parasitic nematodes and pathogenic virus vectors in intensive apple orchards in different areas of the Republic of Moldova. In: *Yesterday's heritage – implications for the development of tomorrow's sustainable society*. Ediția 3, 11-12 februarie 2021, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: 2021, pp. 142-143. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/123237
 7. IURCU-STRĂISTARU, Elena; TODERASH, Ion; RUSU, Ștefan; BIVOL, Alexei; ANDONI, Cristina. Plant resistance and their modalities to adaptation to high invasive helminths. In: *International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova*. Ediția 11, 15-16 iunie 2021, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: Centrul Editorial-Poligrafic al Universităţii de Stat din Moldova, 2021, p. 89. ISBN 978-9975-933-56-8. DOI: <https://doi.org/10.53040/cga11.2021.067>
 8. MELNIC, Maria; GLIGA, Olesea; ERHAN, Dumitru; RUSU, Ștefan. Variațiile cantitative ale aminoacizilor proteinogeni din tuberculii de cartofi de soi irga infestați de *Ditylenchus destructor*. In: *Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*. Ediția 8, Vol.1, 20-21 martie 2021, Chişinău. Chişinău: Tipografia Universităţii de Stat din Tiraspol, 2021, pp. 233-239. ISBN 978-9975-76-327-1. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/127573
 9. MELNIC, Maria; RUSU, Ștefan; TODIRAȘ, Vladimir; SLĂNINĂ, Valerina. Tulpini de bacterii cu efect nematocid. In: *Biotehnologii moderne - soluții pentru provocările lumii contemporane*. 20-21 mai 2021, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: Tipografia "Artpoligraf", 2021, p. 70. ISBN 978-9975-3498-7-1. DOI: <https://doi.org/10.52757/imb21.036>
 10. MOLDOVAN, Anna; MOLOTIEVSKIY MUNTEANU, Natalia; TODERAȘ, Ion. Influența pH - ului mediului nutritiv asupra creșterii și dezvoltării tulpinii de funghi *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01. In: *Biotehnologii moderne - soluții pentru provocările lumii contemporane*. 20-

21 mai 2021, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: Tipografia "Artpoligraf", 2021, p. 151. ISBN 978-9975-3498-7-1. DOI: <https://doi.org/doi.org/10.52757/imb21.093>

11. RUSNAC, Anna; GARBUZ, Olga; GULEA, Aurelian. Combinații coordinative ale cuprului(ii) cun(4)-(p-benzoatdeetil)tiosemicarbazone2-formil(2-acetil)piridinei, sinteza și cercetarea proprietăților anticancer. In: *International fair of innovation and creative education for youth, ICE-USV. University "Ștefan cel Mare"*. Suceava, 5th Edition, 28-29 may 2021, pp. 47. <https://utm.md/wp-content/uploads/2021/05/ICE-USV2021-volum.pdf>
12. RUSU, Ștefan. Level of infestation of parasites in variety deer types of stress reactivity. In: *Yesterday's heritage – implications for the development of tomorrow's sustainable society*. Ediția 3, 11-12 februarie 2021, Chişinău. Chişinău, Republica Moldova: 2021, pp. 192-194. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/123350

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

8. Alte lucrări științifice (recomandate spre editare de o instituție acreditată în domeniu)

8.1.cărți (cu caracter informativ)

8.2. enciclopedii, dicționare

8.3. atlase, hărți, albume, cataloage, tabele etc. (ca produse ale cercetării științifice)

1. KAZANȚEVA, Olga; JOSAN, Liliana; BARCARI, Igor; MĂRGINEANU, Gabriel. Serviciile ecosistemice ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”. *Hărți și elemente grafice*: Ghenadie Sîrodoev. Chişinău: S. n., 2021. 36 p. ISBN 978-9975-3404-6-5 URL: <http://www.bioticamoldova.org/library/ADA/Publicatia%20Servicii%20ecosistemice.pdf>

9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții

Brevete de invenții

- 1.RUSU Ștefan; ERHAN Dumitru; ZAMORNEA Maria; TODERAȘ Ion; Procedeu de colectare a ectoparaziților de la galinaceele vie. 2021. Publ. BOPI nr. 10/2021. P. 51-52. Brevet de invenție MD nr. 1568.
- 2.TODERAȘ, Ion; MOROZ, Stanislav; CHIHAI, Oleg; ERHAN, Dumitru; RUSU, Ștefan; CHIHAI, Serghei.; NISTREANU, Victoria; SAVIN, Anatolie; LARION, Alina; MELNIC, Galina; ZAMORNEA, Maria; NAFORNIȚĂ, Nicolae; ANGHEL, Tudor. Procedeu de producere a momelei pentru tratamentul canidelor sălbatice. Brevet de invenție MD 1447 Z 2021.02.28.

Hotărârea acordării brevetului de invenție

1. Hotărîre nr.9934 din 2021.11.23 brevet de invenție de scrută durată. *Compoziție și procedeu de deparazitare și alimentare complementară a carpului*. (Autorii: Toderaș Ion, Gologan Ion, Rusu Ștefan, Erhan Dumitru, Bulat Dumitru, Bulat Denis, Chihai Oleg, Zamornea Maria, Gherasim Elena, Rusu Viorelia)
2. Hotărîre nr.9849 din 2021.08.05 brevet de invenție de scrută durată. *Procedeu de colectare a ectoparaziților de la galinaceele vie*. (Autorii: RUSU, Ștefan; ERHAN, Dumitru; ZAMORNEA, Maria; TODERAȘ, Ion).

Cerere pentru acordare a brevetului de invenție

1. MELNIC, Maria; ERHAN, Dumitru; GLIGA, Olesea; RUSU, Ștefan; BATÂR, Liudmila; SLANINA, Valerina; ONOFRAȘ, Leonid; TODIRAȘ, Vasile. Procedeu de tratare a cartofului semincer infestat cu nematodul *Ditylenchus destructor*. Cerere de brevet de invenție S 2021 0085.

Cerere de brevet European

1. **FUIOR Arcadie, FLOQUET Sébastien, CEBOTARI Valentina, CEBOTARI Diana, GULEA Aurelian, TODERAȘ Ion.** *Complément alimentaire à base de molybdène pour les abeilles.* N^oCPI: **02-0400.** **Date de signature: 23.07.2020.** **Cerere de brevet European.** Références pour le dossier : IFBI20SPYCOM. n^o dépôt : FR2007784. **Extins PCT (108 țări) + Argentina în 19 iulie 2021.**

Buletinul Oficial de Proprietate Intelectuală (BOPI)

GULEA, Aurelian; GRAUR, Vasilii O.; USATAIA, Irina; GARBUZ, Olga; ȚAPCOV, Victor. Compusul dibromo{metil-N-(prop-2-en-1-il)-2-[1-(piridin-2-il)-etiliden]hidrazincarbimidotioat-N,N,S}cupru, care inhibă proliferarea celulelor rabdomiosarcomului uman. pag.57. MD - BOPI 8/2021.

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT, ediția a XIX-a, 20-22 octombrie 2021, Cluj-Napoca.

GULEA, Aurelian; GRAUR, Vasilii O.; USATAIA, Irina; GARBUZ, Olga; ȚAPCOV, Victor. TODERAȘ, Ion. Noul inhibitor de proliferare a celulelor rabdomiosarcomului uman de linia RD. Distincțiile Universității de Stat din Moldova obținute la Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT, ediția a XIX-a, 20-22 octombrie 2021, Cluj-Napoca. **MEDALIE DE ARGINT**

Expoziția Internațională Specializată (EIS) „INFOINVENT”, ediției a XVII-a, Chișinău, 17-20 noiembrie 2021). <http://infoinvent.md/virtual-stands/>

1. TODERAȘ Ion, RUSU Ștefan, ERHAN Dumitru, SAVIN Anatolie, CIOCOI Oleg, ZAMORNEA Maria, GOLOGAN Ion, GROSU Gheorghe. COMPOSITION AND PROCEDURE FOR COMPLEMENTARY FEEDING AND DEWORMING OF WILD BOARS. Expoziția Internațională Specializată (EIS) „INFOINVENT”, ediției a XVII-a, Chișinău, 17-20 noiembrie 2021). **MEDALIE DE AUR.**

2. GULEA Aurelia, GRAUR Vasilii, USATAIA Irina, GARBUZ Olga, ȚAPCOV Victor, TODERAȘ Ion. NOUL INHIBITOR DE PROLIFERARE A CELULELOR RABDOMIOSARCOMULUI UMAN DE LINIA RD. Expoziția Internațională Specializată (EIS) „INFOINVENT”, ediției a XVII-a, Chișinău, 17-20 noiembrie 2021). **MEDALIE DE AUR.**

10. Lucrări științifico-metodice și didactice

- 10.1. manuale pentru învățământul preuniversitar (aprobate de ministerul de resort)
- 10.2. manuale pentru învățământul universitar (aprobate de consiliul științific /senatul instituției)
- 10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice

7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului

Monografie. "Parazitofauna, impactul parazitozelor asupra speciilor principale de importanță cinegetică, profilaxia și tratamentul". Autor: Rusu Ștefan.

Impact social. În monografie este elucidată parazitofauna speciilor principale de importanță cinegetică din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova, impactul acestora asupra indicilor hematologici și biochimici cu elaborarea și implemetarea procedeeleor inovative de diagnostic, profilaxie și tratament. Lucrarea este destinată specialiștilor din domeniul cinegetic, zooveterinar, precum și studenților de la facultățile de medicină veterinară, biologie, ecologie și va constitui o sursă utilă de informare în elaborarea măsurilor de diagnostic și diminuare a parazitozelor la speciile principale de importanță cinegetică din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova, care permite de a asigura supravețuirea și a spori potențialul de reproducere al acestora în condițiile naturale, precum și a diminua riscul de capturare al lor de către prădători. Recomandările sunt utile pentru toate biotopurile naturale și antropizate din Republica Moldova, unde se întâlnesc speciile principale de importanță cinegetică.

Monografie. "Biologia, ecologia și etologia amfibienilor ecaudați (Ranidae, Bufonidae) din ecosistemele Republicii Moldova". Autori: Cozari Tudor, Gherasim Elena

Impact social. În monografie sunt prezentate rezultatele unui studiu batracologic fundamental și aplicativ, care constă în abordarea sistemică a amfibienilor ecaudați din familiile *Ranidae* și *Bufonidae* din ecosistemele Republicii Moldova, care finalizează cu evaluarea particularităților biologice, ecologice și etologice ale structurii spațiale, dimensionale, de sex și de vârstă a acestor populații de amfibieni. Totodată, evaluarea particularităților enumerate, contribuie la elucidarea detaliată a ciclului reproductiv anual și elaborarea, în premieră, a unui model integral al comportamentului nupțial al ranidelor verzi, dar și elaborarea tabelelor de cuantificare a stadiilor de dezvoltare embrionară și larvară în condiții naturale. Rezultatele științifice obținute și expuse în cadrul acestei monografii în aspect bio-ecologic al amfibienilor ecaudați din complexul ranidelor verzi și din familia *Bufonidae*, demonstrează fenomenul existenței unui grup de amfibieni cu formare hibridogenă în condițiile Republicii Moldova. Această monografie este direcționată în stabilirea și menținerea colaborărilor științifice cu specialiști batracologi internaționali, în vederea implimentării, aprofundării și obținerii rezultatelor științifice remarcabile, dar și intituțiilor universitare cu profil biologic, care vor asigura competitivitatea științifică.

8. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului

Echipa de cercetare dispune laboratoare dotate cu echipament performant:

Boxe UV Biosan, Dozator automat, Centrifuga MICRO 120, Agitator magnetic cu incalzire Velp ARE, Microcentrifuga Hetlich, Centrifuga pentru laborator LMC3000, Agitator HEIDOLPH REAX control. Boxa PCR ERLAB, Nișa chimica 9906 cu filtre a si suport cu roți, Amplificator PCR, Agitator Velp Vortex Classic, Dozator automat. PH metru de laborator inolab 720 set, Sistem de electroforeza CONSORT, Sistem de vizualizare a celulei și documentare foto. Genetic analyzer 3500. Incubator cu agitare LabLine, Incubator Biosan ES 20, Incubator cu racire BMT Friocell 55,

Etuva Ecocell BMT MMM. Distilator de apa 2001/4, Aparat apa ultrapura TKA SMART. Autoclav Vertical RAIPA AES-75. LabLine-OLL EIA cititor, Spalator automat Elisa LL030. Microscop Leica DM2500 cu accesorii, Stereo microscop BEL Engineering cu camera, Stereo microscop Meiji Techno EMZ-5TR. Applied Biosystem, Frigider ARISTON BMBL 2021, Frigider SAMSUNG RL-33, Freezer DKF, Congelator de laborator cu temperatura joasa SANYO MDF192, Congelator de laborator POLECO ZLN75, Congelator DR Dairei model EL 11 LT, Frigider LG, Frigider Ariston, Frigider Nord – 184, Masina de produs fulgi de gheata BIOBASE Fim 70. Microtom inclusiv instalatie de racire, Balanta analitica Sartogsm CE 124-C, Hota de securitate biologica Clasa II A AC2-3E8.

9. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului

Ministerul Educației și Cercetării, S.A. Moldsilva, Agenția Națională pentru Siguranța Alimentelor, Societatea Vânătorilor și Pescarilor din Republica Moldova. Instituția Publică Centrul Republican de Diagnostică Veterinară (I.P. CRDV), Secția Parazitologie. Universitatea de Stat din Moldova. Universitatea Agrară de Stat din Moldova. Universitatea de Stat din Tiraspol (Chișinău). Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor. Agenția Națională pentru Sănătate Publică. Institutul de Microbiologie și Biotehnologie. Institutul de Chimie. Institutul de Ecologie și Geografie. Grădina Botanica (Institut). Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie. Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp "SELECȚIA", mun. Bălți.

10. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului

Colaborare internațională în probleme științifice de interes comun cu colegii din:

Academia de Medicină Veterinară din or. Vitebsk, Republica Belarus. Academia de Medicină Veterinară K.I. Skreabin, Moscova, Russia.

Centre for Biodiversity Genomics, University of Guelph, Ontario, Canada. Centrul Național de Cercetări în Apicultură din Kiev „Институт пчеловодства им. П.И. Прокоповича”. Centrul Național de Cercetări în Protecția Plantelor, Italia.

Ecology Division ESRL Laboratories, Hacettepe University, Ankara, Turkey. Karadeniz Technical University, Turcia.

Institutul de Bioinginerie, Biotehnologie și Protecția Mediului – S.C.BIOING S.A. București. România. Institutul de Biologie, București, România. Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Științe Biologice, București, România. Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Apicultură din București. Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Acvatică, Pescuit și Acvacultură, Galați, România. Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Plantelor, București, România.

Institutul de Fiziologie și Genetică Animală, or. Libechov, Republica Cehă. Institutul de Zoologie al Academiei Naționale din Ucraina, Kiev. Institutul de Zoologie, Republica Belarus. Institutul Național de Zoologie, Sankt-Petersburg. IRD Institute, Montpellier, France. Laboratorul european de referință pentru echinococoză, ANSES, Nancy, Franța.

Muzeul Național de Istorie Grigore Antipa, București, România. Muzeul de Istorie Naturală „Field”, Chicago, SUA. Muzeul Național de Științe ale Naturii, București, România.

Universitatea ”Dunărea de Jos”, Galați, România. Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”, Iași, România. Universitatea de Biologie din California, SUA. Universitatea de Medicină Veterinară și

Științe Agricole, Iași, România. Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Cluj-Napoca, România. Universitatea de Științe Agricole, Bari, Italia. Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară, București, România. Universitatea din București, România. Universitatea de Științele Vieții "Ion Ionescu de la Brad" din Iași, România. UNIVERSITATEA DIN VERSAILLES ST-QUENTIN-EN-YVELINES, FRANCE. Universitatea Națională de Stat de Cercetare din Belgorod, Federația Rusă. ГИПО "НИЦ НАН Беларуси по биоресурсам", Minsk, Republica Belarus.

11. Dificultățile în realizarea proiectului

Financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.

1. Cea mai mare dificultate este condiționată de pandemia COVID-19 care a afectat lucrările experimentale, delegațiile peste hotare în centrele de excelență, participarea la foruri internaționale (congrese, simpozioane, saloane și etc.).
2. Birocratismul fără suportul financiar la toate nivelele macro- și infrastructurale.
3. Volum finanțării pentru salarizare, delegații, procurarea utilajului, lubrifianților trebuie în fiecare an de revăzut de către factorii de decizii ținând cont de gradul de inflație.

12. Diseminarea rezultatelor obținute **în proiect** în formă de prezentări la foruri științifice

➤ Manifestări științifice internaționale (în străinătate)

Conferința Internațională Științifică "Agriculture for Life. Life for Agriculture", Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București; București, România; 03-04 iunie 2021.

IURCU-STRĂISTARU, Elena doctor în științe biologice; Conferința Internațională Științifică "Agriculture for Life. Life for Agriculture", Secția 1, Agronomy; Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București; București, România; 03-04 iunie 2021. The impact of the entomofauna on the plants of *Phacelia tanacetifolia* Benth. in the collection of the "Al. Ciubotaru" National Botanical Garden (Institute) (oral).

➤ Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)

Conferința științifico-practică cu participare internațională „INSTRUIRE PRIN CERCETARE PENTRU O SOCIETATE PROSPERĂ” Ediția VIII, Universitatea de Stat din Tiraspol (cu sediul la Chișinău), Facultatea Biologie și Chimie; Chișinău, Republica Moldova, 20-21 martie 2021.

BIVOL, Alexei, doctor în științe biologice; Conferința științifico-practică cu participare internațională „INSTRUIRE PRIN CERCETARE PENTRU O SOCIETATE PROSPERĂ” Ediția VIII, Universitatea de Stat din Tiraspol (cu sediul la Chișinău), Facultatea Biologie și Chimie; Chișinău, Republica Moldova, 20-21 martie 2021; Managementul chimic comparativ în combaterea maladiilor cheie la cultura de cireș cu utilizarea noilor fungicide în condițiile zonei Centru, Republica Moldova (oral).

IURCU-STRĂISTARU, Elena, doctor în științe biologice; Conferința științifico-practică cu

participare internațională „INSTRUIRE PRIN CERCETARE PENTRU O SOCIETATE PROSPERĂ” Ediția VIII, Universitatea de Stat din Tiraspol (cu sediul la Chișinău), Facultatea Biologie și Chimie; Chișinău, Republica Moldova, 20-21 martie 2021; The seasonal pace of development of the species *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC. under the conditions of the Republic of Moldova (oral).

Simpozionul științific național cu participare internațională; ”Biotehnologii moderne - soluții pentru provocările lumii contemporane”; Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, Chișinău, Republica Moldova, 20-21 mai 2021.

MOLDOVAN, Anna, doctor în științe biologice; Simpozionul științific național cu participare internațională; ”Biotehnologii moderne - soluții pentru provocările lumii contemporane”; Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, Chișinău, Republica Moldova, 20-21 mai 2021; Influența pH - ului mediului nutritiv asupra creșterii și dezvoltării tulpinii de funghi *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01 (poster).

MELNIC, Maria, doctor în științe biologice; Simpozionul științific național cu participare internațională; ”Biotehnologii moderne - soluții pentru provocările lumii contemporane”; Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, Chișinău, Republica Moldova, 20-21 mai 2021; Tulpini de bacterii cu efect nematocid (oral).

CHIHAI, Oleg, doctor în științe biologice; Simpozionul științific național cu participare internațională; ”Biotehnologii moderne - soluții pentru provocările lumii contemporane”; Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, Chișinău, Republica Moldova, 20-21 mai 2021; Helmintofauna șoarecelui de pajiște (*Apodemus uralensis*, Pallas 1771) din diverse biotopuri ale Republicii Moldova (oral).

CHIHAI, Oleg, doctor în științe biologice; Simpozionul științific național cu participare internațională; ”Biotehnologii moderne - soluții pentru provocările lumii contemporane”; Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, Chișinău, Republica Moldova, 20-21 mai 2021; Influența levamisolului asupra imunității celulare și umorale la bovine (poster).

Conferința Științifică Națională cu participare Internațională, dedicată aniversării a 75-a de la nașterea academicianului Aurelian GULEA și de la fondarea Universității de Stat din Moldova; Chișinău, Republica Moldova, 21 mai 2021.

TODERAȘ I., CEBOTARI V., UNGUREANU L., BUZU I., GHEORGHITĂ C., FLOQUET S., GULEA A., RUDIC V., FUIOR A. Conferința Științifică Națională cu participare Internațională, dedicată aniversării a 75-a de la nașterea academicianului Aurelian GULEA și de la fondarea Universității de Stat din Moldova - cu prezentare „on line”. Chișinău, USM, 26 mai 2021; New nutritive supplements for feeding mellifera bees in the deficit periods of collection in nature (oral).

International Conference „Agriculture for Life, Life for Agriculture” at the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest; București, Romania; 3-4 Iunie, 2021.

CEBOTARI Valentina, BUZU Ion. International Conference „Agriculture for Life, Life for Agriculture” at the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest - cu

prezentare video „on line” , București, 3-4 Iunie, 2021, Romania; The morpho-productive particularities of queens *Apis mellifera* Carpatica inseminated instrumentally (oral).

Congresul ”International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova”, Ediția a XI-a, Asociația Științifică a Geneticienilor și Producătorilor din Republica Moldova; Chișinău, Republica Moldova, 15-16 iunie 2021.

IURCU-STRĂISTARU, Elena, doctor în științe biologice; Congresul ”International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova”, Ediția a XI-a, Asociația Științifică a Geneticienilor și Producătorilor din Republica Moldova; Chișinău, Republica Moldova, 15-16 iunie 2021; Plant resistance and their modalities to adaptation to high invasive helminths (oral).

IURCU-STRĂISTARU, Elena, doctor în științe biologice; Congresul ”International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova”, Ediția a XI-a, Asociația Științifică a Geneticienilor și Producătorilor din Republica Moldova; Chișinău, Republica Moldova, 15-16 iunie 2021; The impact of biochemical factors responsible for plant resistance to helminthic diseases (oral).

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

MOLDOVAN, Anna, doctor în științe biologice; Conferința internațională „Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology” ediția 10. Institutul de Zoologie, Chișinău, Republica Moldova; 16-17 septembrie 2021; A pitfall trapping survey of beetles in steppe ecosystems of the Republic of Moldova (poster).

ERHAN, Dumitru, doctor habilitat; Conferința internațională „Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology” ediția 10. Institutul de Zoologie, Chișinău, Republica Moldova; 16-17 septembrie 2021; Environmental pollution - parasitic pollution (poster).

GHERASIM, Elena – doctor în științe biologice; ERHAN, Dumitru - doctor habilitat, profesor cercetător; Conferința internațională „Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology” ediția 10. Institutul de Zoologie, Chișinău, Republica Moldova; 16-17 septembrie 2021; Establishing the role of amphibians (Anura) in the prophylaxis of helminths specific to domestic, wild and pet animals (poster).

RUSU, Ștefan, doctor în științe biologice; Conferința internațională „Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology” ediția 10. Institutul de Zoologie, Chișinău, Republica Moldova; 16-17 septembrie 2021; Establishing of the mono- and polyinvasion impact on some morpho-functional indices in wild boars (oral).

RUSU, Ștefan, doctor în științe biologice; Conferința internațională „Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation

of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology” ediția 10. Institutul de Zoologie, Chișinău, Republica Moldova; 16-17 septembrie 2021; Study of ectoparasitic fauna diversity in wild birds from various anthropic biotopes of the Republic of Moldova (oral).

ZAMORNEA, Maria, doctor în științe biologice; Conferința internațională „Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology” ediția 10. Institutul de Zoologie, Chișinău, Republica Moldova, 16-17 septembrie 2021; Variation of some meat quality indices in ectoparasite polyparasitized and antiparasitic treated hens (poster).

CHIHAI, Oleg, doctor în științe biologice; Conferința internațională „Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology” ediția 10. Institutul de Zoologie, Chișinău, Republica Moldova, 16-17 septembrie 2021; Parasite fauna diversity in Red Fox (*Vulpes vulpes*) from natural and anthropized ecosystems of the Republic of Moldova (poster).

IURCU-STRĂISTARU, Elena, doctor în științe biologice; Conferința internațională „Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology” ediția 10. Institutul de Zoologie, Chișinău, Republica Moldova, 16-17 septembrie 2021; Investigations on invasive nematodes associated with complex insect pests from soil in corn in the environmental conditions of the Republic of Moldova (oral).

GOLOGAN, Ion, cercetător științific; Conferința internațională „Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology” ediția 10. Institutul de Zoologie, Chișinău, Republica Moldova, 16-17 septembrie 2021; The helminth fauna of pontic shad (*Alosa immaculata* Bennet, 1835) from lower Dniester (oral).

Simpozionul Științific Internațional „Conservarea diversității biologice - o șansă pentru remedierea ecosistemelor”, consacrat aniversării a 50 ani de la fondarea Rezervației „Codrii”, Lozova, Republica Moldova, 24-25 septembrie, 2021.

COZARI, Tudor - doctor habilitat, profesor universitar; GHERASIM, Elena - doctor în științe biologice; Simpozionul Științific Internațional „Conservarea diversității biologice - o șansă pentru remedierea ecosistemelor”, consacrat aniversării a 50 ani de la fondarea Rezervației „Codrii”, Lozova, Republica Moldova, 24-25 septembrie, 2021; Biologia, ecologia și etologia ranidelor verzi (Amphibia, Ecaudata) în Rezervația Naturală „Codrii” (oral).

ERHAN, Dumitru - doctor habilitat, profesor cercetător; GHERASIM, Elena - doctor în științe biologice; Simpozionul Științific Internațional „Conservarea diversității biologice - o șansă pentru remedierea ecosistemelor”, consacrat aniversării a 50 ani de la fondarea Rezervației „Codrii”, Lozova, Republica Moldova, 24-25 septembrie, 2021; Structura faunei helmintice a complexului *Pelophylax esculenta* (Amphibia, Ranidae) din Rezervația Naturală „Codrii” (oral).

GLIGA, Olesia, doctor în științe biologice; Simpozionul Științific Internațional „Conservarea diversității biologice - o șansă pentru remedierea ecosistemelor”, consacrat aniversării a 50 ani de la fondarea Rezervației „Codrii”, Lozova, Republica Moldova, 24-25 septembrie, 2021; Impactul

parazitar al nematodei *Ditylenchus destructor* asupra conținutului de aminoacizii proteinoageni din cartofii de soi Irga (poster).

RUSU, Ștefan, doctor în științe biologice; Simpozionul Științific Internațional „Conservarea diversității biologice - o șansă pentru remedierea ecosistemelor”, consacrat aniversării a 50 ani de la fondarea Rezervației „Codrii”, Lozova, Republica Moldova, 24-25 septembrie, 2021; Elaborarea procedeelelor inovative de profilaxie și tratament a parazitozelor la mistreți (oral).

RUSU, Ștefan, doctor în științe biologice; Simpozionul Științific Internațional „Conservarea diversității biologice - o șansă pentru remedierea ecosistemelor”, consacrat aniversării a 50 ani de la fondarea Rezervației „Codrii”, Lozova, Republica Moldova, 24-25 septembrie, 2021; Diversitatea parazitofaunei la cervide din Rezervația Naturală „Codrii”, Republica Moldova, măsuri inovative de profilaxie și tratament (oral).

ZAMORNEA, Maria, doctor în științe biologice; Simpozionul Științific Internațional „Conservarea diversității biologice - o șansă pentru remedierea ecosistemelor”, consacrat aniversării a 50 ani de la fondarea Rezervației „Codrii”, Lozova, Republica Moldova, 24-25 septembrie, 2021; Mixtinvăzii cu diverși agenți endoparazitari la prepelițe (*Cotrunix cotrunix* L.) din ecosisteme naturale și antropizate a Republicii Moldova (poster).

Conferința științifică națională cu participare internațională „Integrare prin Cercetare și Inovare”, dedicată aniversării a 75-a a Universității de Stat din Moldova; Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, Republica Moldova, 10-11 noiembrie 2021.

MOLDOVAN, Anna, doctor în științe biologice; Conferința științifică națională cu participare internațională „Integrare prin Cercetare și Inovare”, dedicată aniversării a 75-a a Universității de Stat din Moldova; Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, Republica Moldova, 10-11 noiembrie 2021; Diversity of ground beetles in steppe ecosystems of the Republic of Moldova (poster).

- Manifestări științifice naționale
- Manifestări științifice cu participare internațională

13. Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute **în proiect** (premiu, medalii, titluri, alte aprecieri).

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XIX-a, 20-22 octombrie 2021, Cluj-Napoca.

GULEA, Aurelian; GRAUR, Vasiliu O.; USATAIA, Irina; GARBUZ, Olga; ȚAPCOV, Victor. TODERAȘ, Ion. Noul inhibitor de proliferare a celulelor rhabdomyosarcomului uman de linia RD. Distincțiile Universității de Stat din Moldova obținute la Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XIX-a, 20-22 octombrie 2021, Cluj-Napoca. **MEDALIE DE ARGINT**

Expoziția Internațională Specializată (EIS) „INFOINVENT”, ediției a XVII-a, Chișinău, 17-20 noiembrie 2021).

TODERAȘ Ion, RUSU Ștefan, ERHAN Dumitru, SAVIN Anatolie, CIOCOI Oleg, ZAMORNEA Maria, GOLOGAN Ion, GROSU Gheorghe. COMPOSITION AND PROCEDURE FOR COMPLEMENTARY FEEDING AND DEWORMING OF WILD BOARS. Expoziția Internațională Specializată (EIS) „INFOINVENT”, ediției a XVII-a, Chișinău, 17-20 noiembrie 2021).

Distincții ale Academiei de Științe a Moldovei acordate cercetătorilor științifici în anul 2021

Diploma „Aniversară de Gratitude”

- ✓ Erhan Dumitru, doctor habilitat în științe biologice, profesor, cercetător științific principal în cadrul laboratorului Parazitologie și Helminnologie. (*Hotărârea Prezidiului AȘM din 26.05.2021*).

Diploma „Meritul academic”

- ✓ Erhan Dumitru, doctor habilitat în științe biologice, profesor, cercetător științific principal în cadrul laboratorului Parazitologie și Helminnologie. (*Hotărârea Prezidiului AȘM nr. 245 din 28.07.2021*).
- ✓ Chihai Oleg, doctor în științe biologice, conferențiar, cercetător științific coordonator în cadrul laboratorului Parazitologie și Helminnologie. (*Hotărârea Prezidiului AȘM nr. 249 din 28.07.2021*).
- ✓ Zamornea Maria, doctor în științe biologice, conferențiar, cercetător științific superior în cadrul laboratorului Parazitologie și Helminnologie. (*Hotărârea Prezidiului AȘM nr. 247 din 28.07.2021*).

Diploma de recunoștință

- ✓ Rusu Ștefan, doctor în științe biologice, conferențiar, șef al laboratorului Parazitologie și Helminnologie. (*Hotărârea Prezidiului AȘM nr. 248 din 28.07.2021*).
- ✓ Gherasim Elena, doctor în științe biologice, cercetător științific superior în cadrul laboratorului Parazitologie și Helminnologie. (*Hotărârea Prezidiului AȘM nr. 254 din 28.07.2021*).

14. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media:

- Emisiuni radio de popularizare a științei

Cebotari Valentina / Radio „Moldova 1” / Importanța albinei melifere în menținerea biodiversității naturii. De ziua mondială a albinei. (20.05.2021).

- Emisiuni TV de popularizare a științei

Cebotari Valentina / TV „Moldova-1 / Consecințele schimbărilor climatice asupra activității vitale a familiilor de albine. (24.05.2021).

- Articole de popularizare a științei

15. Teze de doctorat susținute și confirmate în anul 2021 de membrii echipei proiectului

GARBUZ Olga. Noi inhibitori moleculari anorganici și organici ai proliferării celulelor de cancer, mecanisme de acțiune./ Teză de doctorat. Conducător științific: Gulea Aurelian, academician, doctor habilitat în chimie, profesor universitar, Om emerit al Republicii Moldova.

MOLDOVAN Anna. Controlul biologic al coleopterelor curculionoide dăunători ai culturile agricole./ Teză de doctorat. Conducător științific: Leșanu Mihai, doctor în biologie, conferențiar universitar. Consultanț științific: Toderaș Ion, academician, doctor habilitat în biologie, profesor universitar, Om emerit al Republicii Moldova.

16. Materializarea rezultatelor obținute în proiect.

Contract № 92. de servicii de cercetare științifice ”Testarea „în vitro” a gradului de toxicitate a compușilor organici coordinativi (COC) sintetizați în cadrul Laboratorului de Cercetări Științifice (LCS) al USM „Materiale avansate în Biofarmaceutică și Tehnică”, identificarea substanțelor cu proprietăți performante în apicultură și acvacultură. (2021).

Act de implementare nr. 42/01 din 01 februarie 2021. ”Compoziție și procedeu de alimentare complementară și deparazitare a iepurilor de câmp”. Realizat în cadrul Societății Vânătorilor și Pescarilor din Republica Moldova. (autorii: Savin A., Rusu Șt., Erhan D., Ciocoi O., Gologan I., Grosu Gh.).

Act de implementare nr. 52/01 din 05 februarie 2021. ”Metodă de tratament și profilaxie a parazitozelor la cervide în funcție de stres reactivitatea acestora”. Realizat în cadrul Î. M. „Grădina Zoologică” din mun. Chișinău, Republica Moldova. (autorii: Toderaș I., Rusu Șt., Erhan D., Zamornea M., Savin A., Panarin Iu., Baicev N.).

Act de implementare nr. 128/01 din 13 aprilie 2021. ”Procedeu de profilaxie și tratament biologic al ectoparaziților la fazani”. Realizat în cadrul Î. M. „Grădina Zoologică” din mun. Chișinău, Republica Moldova. (autorii: Toderaș I., Rusu Șt., Erhan D., Zamornea M., Savin A., Panarin Iu., Baicev N.).

Act de implementare nr. 121/01 din 08 aprilie 2021. ”Procedeu de dehelmizare a carnivorelor sălbatice”. Realizat în cadrul Societății Vânătorilor și Pescarilor din Republica Moldova. (autorii: Chihai O., Savin A., Nisteanu V., Larion A.).

Act de implementare nr. 155/01 din 26 aprilie 2021. ”Procedeu de protecție antifitohelmintică la cultura sfeclei de zahăr în combaterea complexelor de fitonematode invazive, formatoare de chisturi din genul Heterodera, specia Heterodera schachtii”. Realizat în cadrul Centrul de Stat pentru Atestarea și Omologarea Produselor de uz Fitosanitar și Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp "SELECȚIA", mun. Bălți. (autorii: Toderaș I., Iurcu – Străistaru E., Rusu Șt., Erhan D., Bivol A., Melnic M., Gliga O., Gologan I.).

17. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei în anul 2021

- Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor

TODERAȘ, Ion / 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, Chișinău, Republica Moldova. (vice-președinte).

ERHAN, Dumitru / 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, Chișinău, Republica Moldova. (Membru al Comitetului organizatoric).

TODERAȘ, Ion / Conferința științifico-practică cu participare internațională ”*Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*”. Ediția VIII, Vol.1, 20-21 martie 2021, Chișinău. Universitatea de Stat din Tiraspol, Facultatea Biologie și chimie. 2021. ISBN 978-9975-76-327-1. (membru comitetului științific).

TODERAȘ, Ion / Conferința națională cu participare internațională MATERIALE AVANSATE IN BIOFARMACEUTICA SI TEHNICA, dedicata aniversarii a 75-a de la nașterea academicianului Aurelian GULEA si de la fondarea Universitarii de Stat din Moldova. (Membru Comitetului Onorific).

- Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor

TODERAȘ, Ion / Consiliului științific specializat D.167.01-39 din cadrul Institutul de Microbiologie și Biotehnologie. /25 februarie 2021. / Consultant științific.

- Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale

TODERAȘ, Ion / „Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții”. ISSN 1857-064X, Categoria B / (Redactor-șef adjunct al Colegiului de redacție).

TODERAȘ, Ion / „Noosfera”, ISSN 1857-3517 / (Membru al Colegiului de redacție al Revistei științifice de educație spirituală și cultură ecologică).

TODERAȘ, Ion / STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE 2021.Seria “Științe reale și ale naturii”. ISSN 1814-3237. ISSN online 1857-498X / (Membru Consiliului academic).

TODERAȘ, Ion / COLUMNA 2021. Revista a asociației cultural-științifice ”Dimitrie Ghika-Comănești” ISSN 2285-4878. ISSN-L 2285-4878 / (Membru Consiliului științific).

TODERAȘ, Ion / ”Гідробіологічний журнал”, Kiev, ISSN 0375-8990. <http://www.hydrobiolog.com.ua/> (Membru al Colegiului de redacție).

ERHAN, Dumitru / Revista ”Scientia Parazitologică”, 2021. ISSN 1582-1366. / (Membru al Colegiului de redacție).

ERHAN, Dumitru / Revista ”One Health&Risk Management”, 2021. ISSN 2587-3466(Online), ISSN 2587-3458 (Print) / (Membru în consiliul editorial national).

CHIHAI, Oleg / Revista ”Oltenia-Studii și Comunicări Științele Naturii” (Oltenia Journal for Studies in Natural Sciences), 2021. P-ISSN 1454-6914. Category B+ / (Membru al Colegiului de redacție).

18. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect.

RO

În rezultatul cercetărilor taxonomice, la ora actuală, în Republica Moldova au fost descrise un șir de nevertebrate hematofage inclusiv 41 specii de țânțari aparținând la șase genuri: *Anopheles* (9 sp.), *Aedes* (21 sp.), *Culex* (5 sp.), *Culiseta* (3 sp.), *Coquillettidia* (2 sp.) și *Uranotaenia* (1 sp.) dintre care 39 sp. sunt native și 2 sp. incerte, trei specii de flebotomi (vectori ai leishmaniozei), 14 specii de musculițe negre (Diptera: Simuliidae) și 22 specii de căpușe ixodide.

A fost completată baza de date privind caracteristicile climatice în stațiile de colectare, concretizând starea actuală a habitatelor pentru speciile de interes comunitar și calcularea indicilor ecometrici climatici (*Indicele de ariditate de Martonne*, *Indicele pluviotermic*; *Indicele de ploaie Lang*; *Balanța convențională a umidității*) ș.a.

În rezultatul cercetărilor genetico-moleculare au fost obținute și analizate secvențele regiunii cod de bare pentru 12 exemplare de coleoptere din suprafamilia Tenebrionoidea, fapt care a permis de a identifica la nivel de specie toate exemplarele de coleoptere studiate. Secvențele obținute au fost acceptate și depuse în mega-bazele de date, completând biblioteca de referință internațională cu succesiuni nucleotidice ale regiunii cod de bare ADN pentru speciile de coleoptere identificate.

Totodată utilizarea tehnicii ADN-barcoding reprezintă un instrument molecular cu mare capacitate de rezoluție, care face procedura de identificare taxonomică mai rapidă, în special pentru cei care nu sunt specialiști de forță în taxonomia clasică.

Prin modelarea matematică efectuată pe ixodidele colectate pe o perioadă de 60 ani, s-a demonstrat că nu are loc modificarea parametrilor somatici (L-W) ceea ce atestă că interrelația izometrică dintre masa și lungimea corpului la căpușele hematofage este conservativă.

În premieră a fost studiată gametogeneza la femelele triploide (2C. elongatoides x C. tanaitica) pe parcursul diferitor stadii ontogenetice folosind anticorpi specifici și markeri cromozomiali.

S-a demonstrat că endoreplicarea premeiotică are loc numai într-o populație mică de celule goniale cu una sau două diviziuni celulare înainte inițierii meiozei. Mai mult, se atestă că doar acele celule care au suferit duplicarea genomului sunt capabile să treacă de punctul de control meiotic din pahitenă și să genereze oocite. Majoritatea celulelor meiotice, care sunt neduplicate, nu sunt capabile să efectueze conjugarea cromozomială și să formeze bivalenți din cauza incompatibilităților cromozomiale.

A fost monitorizat și evaluat impactul schimbărilor climatice multianuale asupra activității vitale a familiilor de albine în diferite perioade.

Cunoașterea acestor legități permite apicultorilor să întreprindă măsuri speciale de îngrijire și nutriție direcționată care vor atenua impacturile negative contribuind la conservarea speciei polenizatoare *Apis mellifera* și sporirea productivității acesteia.

Cadastrul parazitofaunei Republicii Moldova a fost completat cu un șir nou de specii de fito- și zoo- helminți, mai ales semnalati la plantele de cultură și animalele de interes cinegetic. A fost prezentată pentru editare lucrarea fundamentală "Parazitofauna, impactul parazitozelor asupra speciilor principale de importanță cinegetică, profilaxie și tratament".

EN

As a result of taxonomic research, at present, a number of hematophagous invertebrates have been described in the Republic of Moldova, including 41 species of mosquitoes belonging to six genera: Anopheles (9 sp.), Aedes (21 sp.), Culex (5 sp.), Culiseta (3 sp.), Coquillettia (2 sp.) And Uranotaenia (1 sp.), out of which 39 sp. are native and 2 sp. uncertain, three species of phlebotomes (vectors of leishmaniasis), 14 species of black flies (Diptera: Simuliidae) and 22 species of ixodid ticks.

The database on climatic characteristics in the collection stations was completed to determine the current state of habitats of species of Community interest, and the calculation of climatic ecometric indices (Martonne Aridity Index, Rainfall Index; Lang Rain Index; Conventional Humidity Balance) and .a.

As a result of genetic-molecular research, the sequences of the bar code region were obtained and analyzed for 12 specimens of beetles from the Tenebrionoidea superfamily, which allowed to identify all the specimens of studied beetles up to the species level. The obtained sequences were accepted and submitted to international mega-databases, completing the international reference library with nucleotide sequences of the DNA barcode region for the identified beetle species. At the same time, the use of the DNA barcoding technique is a useful molecular tool with high resolution capability, which makes the taxonomic identification procedure faster, especially for those who are not very proficient specialists in classical taxonomy.

By mathematical modeling performed on ixodids collected over a period of 60 years, it was shown that there is no change in somatic parameters (L-W) which indicates that the isometric interrelationship between body mass and length in hematophagous ticks is a conservative parameter.

For the first time, gametogenesis was studied in triploid females (2C. Elongatoides xC. Tanaitica) during different ontogenetic stages using specific antibodies and chromosomal markers. Premeiotic endoreplication has been shown to occur only in a small population of gonial cells with one or two cell divisions prior to the onset of meiosis. Moreover, it is attested that only those cells that have undergone duplication of the genome are able to pass the meiotic control point in the pachytene and generate oocytes. Most meiotic cells, which are unduplicated, are not able to perform chromosomal conjugation and form bivalents due to chromosomal incompatibilities.

The impact of multiannual climate change on the vital activity of bee families in different periods was monitored and evaluated. Knowing these peculiarities will allow the beekeepers to undertake special care and targeted nutrition measures that will allow mitigating the negative impacts by contributing to the conservation of the pollinating species *Apis mellifera* and increase its productivity.

The cadastre of the parasitofauna of the Republic of Moldova was completed with a new series of phyto- and zoo-helminth species, especially reported, for cultivated plants and animals of hunting interest. The fundamental work "Parasitofauna, the impact of parasitosis on the main species of hunting importance, prophylaxis and treatment" was presented for editing.

19. Recomandări, propuneri

De a asigura complementaritatea bazei tehnico-materiale cu potențialul științifico-ingineresc din cadrul instituțiilor de cercetare, inovare și educație în plan național și internațional.

Conducătorul de proiect, academician

 / (TODERAȘ Ion)

Data: 15.11.2021



**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice
publicate în anul de referință în cadrul proiectului din Programul de Stat**

**”DIVERSITATEA ARTROPODELOR HEMATOFAGE, A ZOO- ȘI FITOHELMINTILOR,
VULNERABILITATEA, STRATEGIILE DE TOLERARE A FACTORILOR CLIMATICI
ȘI ELABORAREA PROCEDEELOR INOVATIVE DE CONTROL INTEGRAT AL
SPECIILOR DE INTERES SOCIO-ECONOMIC”, cu cifrul: 20.80009.7007.12**

Monografii naționale – 2

Capitole în monografiile naționale – 1

Articole din reviste cu *factor de impact* 0,01 – 1

Articole din reviste cu *factor de impact* 2,0-3,0 – 1

Articole din reviste cu *factor de impact* 3,0-4,0 – 2

Articole din reviste cu *factor de impact* 5,0-6,0 – 2

Articole în reviste din străinătate recunoscute – 2

Articole în reviste din Registrul Național al revistelor de profil, categoria B, - 6

Articole în culegeri științifice naționale – 1

Articole în materiale ale conferințelor științifice internaționale (peste hotare) – 1

Articole în materiale ale conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova) – 15

Articole în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională – 18

Teze ale conferințelor științifice naționale cu participare internațională - 12

Lucrări științifice (hărți) – 1

Brevete de invenții – 2

Hotărârea acordării brevetului de invenție – 2

Cerere pentru acordare a brevetului de invenție – 1

Cerere de brevet European (Extins PCT (108 țări) + Argentina în 19 iulie 2021) – 1

Medalii de aur -2

Medalii de argint – 1

1. **Monografii** (recomandate spre editare de consiliul științific/senatul organizației din domeniile cercetării și inovării)

1.1.monografii internaționale

1.2. monografii naționale

1. RUSU, Ștefan. Parazitofauna, impactul parazitozelor asupra speciilor principale de importanță cinegetică, profilaxia și tratamentul. Î.S. Firma Editorial – Poligrafică „Tipografia Centrală”, Chișinău, 2021. p. ISBN în print
2. COZARI Tudor, GHERASIM Elena. Biologia, ecologia și etologia amfibienilor ecaudați (Ranidae, Bufonidae) din ecosistemele Republicii Moldova”. Chișinău. Editura Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2021, 240 p. ISBN 978-9975-76-363-9.

2. Capítole în monografii naționale/internaționale

1. HAVRILYUK, Ruslan; CAZANTEVA, Olga; TROMBITSKY, Ilya. [et al.]. Ecosystem services and hydropower: pilot application of European tools in the river basins of the Eastern Partnership countries: Policy paper. Eco-TIRAS. Chișinău, 2021, 68 p. ISBN 978-9975-3404-8-9. URL: https://necu.org.ua/wp-content/uploads/2021/03/ecosystem_services_and_hydropower_web.pdf

3. Editor culegere de articole, materiale ale conferințelor naționale/internaționale

4. Articole în reviste științifice

4.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF)

– articole din reviste cu factor de impact 0,01

1. MELNIC, Maria; GLIGA, Olesea; ERHAN, Dumitru; RUSU, Ștefan; IORDOSOPOL, Elena. Parasitic nematodes in potatoes of different varieties and their interrelations with some arthropods. In: *One Health and Risk Management*. 2021, nr. 2(3), pp. 39-47. ISSN 2587-3458. <https://www.citefactor.org/impact-factor/impact-factor-of-journal-One-Health--Risk-Management-.php>. DOI: <https://doi.org/10/38045/ohrm.2021.3.06> (IF:0.01). 0,44 c.a.

– articole din reviste cu factor de impact 2,0-3,0

1. SASANELLI, Nicola; KONRAT, Alena; MIGUNOVA, Varvara; TODERASH, Ion; IURCU-STRĂISTARU, Elena; RUSU, Ștefan; BIVOL, Alexei; ANDONI, Cristina; PASQUA, Veronica. Review on control methods against plant parasitic nematodes applied in southern member states (C zone) of the european union. In: *Agriculture. Switzerland*. 2021, nr. 7(11), pp. 1-19. ISSN 2077-0472. DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture11070602> (IF:2.925)

– articole din reviste cu factor de impact 3,0-4,0

1. GRAUR, Vasiliu O.; USATAIA, Irina; BOUROSH, Pavlina; KRAVTSOV, Victor; GARBUZ, Olga; HUREAU, Christelle; GULEA, Aurelian. Synthesis, characterization, and biological activity of novel 3d metal coordination compounds with 2-acetylpyridine N4-allyl-S-methylisothiosemicarbazone. In: *Applied Organometallic Chemistry*. 2021, nr. 4(35), p. ISSN 0268-2605. DOI: <https://doi.org/10.1002/aoc.6172> (IF : 3.140)
2. GULEA, Aurelian; GRAUR, Vasiliu O.; ULCHINA, Ianina; BOUROSH, Pavlina; SMAGLII, Vadim; GARBUZ, Olga; TSAPKOV, Victor I.. Synthesis, Structure, and Biological Activity of Mixed-Ligand Amine-Containing Copper(II) Coordination Compounds with 2-(2-Hydroxybenzylidene)-N-(prop-2-en-1-yl)hydrazinecarbothioamide. In: *Russian Journal of General Chemistry*. 2021, nr. 1(91), pp. 98-107. ISSN 1070-3632. DOI: <https://doi.org/10.1134/S1070363221010114> (IF: 3.20)

– articole din reviste cu factor de impact 5,0-6,0

1. TICHOPAD, T., FRANEK, R., KASTANKOVA, M., DEDUKH, D., MARTA, A., HALACKA, K., STEINBACH, C., JANKO, K., PSENICKA, M. Clonal gametogenesis is

triggered by intrinsic stimuli in the hybrids germ cells but is dependent on sex differentiation. In: *bioRxiv*. 2021. doi: <https://doi.org/10.1101/2021.10.27.466081> (IF : 5.0)

2. DEDUKH, D.; MARTA, A., JANKO, K. Challenges and costs of asexuality: Variation in premeiotic genome duplication in gynogenetic hybrids from *Cobitis taenia* Complex. In: *International Journal of Molecular Sciences* 22. 9 noiembrie 2021, nr. 22, 12117. <https://doi.org/10.3390/ijms222212117> (IF : 5.924)

4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

1. GHERASIM, Elena. *Pelophylax ridibundus* (Amphibia: Ranidae) as paratenic host of *Spirocerca lupi* species (Secernentea: Spirocercidae) in the Republic of Moldova //Life science today for tomorrow. International Congress October 22-23, Nr. 63/1, 2020, Romania, p. 18-24. ISSN 1454-7406, on -line ISSN 2393 – 4603, ISSN–L 1454 – 7406. [Revista "Lucrări științifice. Seria Medicină Veterinară" - cota B+ CNCISIS.](#)
2. ȘULEȘCO, Tatiana; ERISOZ, Kasap Ozge; HALADA, Petr; OGUZ, Gizem; RUSNAC, Dimian; GRESOVA, Marketa; ALTEN, Bulent; VOLF, Petr; DVORAK, Vit. Phlebotomine sand fly survey in the Republic of Moldova: species composition, distribution and host preferences. In: *Parasites and Vectors*. 2021, nr. 1(14), pp.1-17. ISSN 1756-3305. DOI: [10.1186/s13071-021-04858-4](https://doi.org/10.1186/s13071-021-04858-4)

4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei

categoria B,

1. BÎRCĂ, Maria; COTOVAIA, Aliona; ȚAPCOV, Victor; GARBUZ, Olga; CRUDU, Valeriu; GULEA, Aurelian. Sinteza, proprietățile fizico-chimice, antioxidative și antituberculoase ale compușilor coordinați ai unor metale 3d cu izonicotinoilhidrazona 2-hidroxi-3-metoxibenzaldehida. In: *Studia Universitatis Moldaviae. Seria Științe Reale și ale Naturii*. 2021, nr. 6(136), pp. 119-126. ISSN 1814-3237. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4433525>
2. CHIHAJ, Oleg. Spread of the trematode *Plagiorchis elegans* (Rudolphi, 1802) in small rodents from various biotopes of the Republic of Moldova. In: *Acta et commentationes. Științe Exacte și ale Naturii*. 2021, nr. 1(11), pp. 114-127. ISSN 2537-6284. DOI: <https://doi.org/10.36120/2587-3644.v11i1.114-127>
3. MOLDOVAN, Anna; ISTRATI, Sorina; TODERAȘ, Ion; MUNTEANU-MOLOITIEVSKIY, Natalia. Tehnica ADN barcoding: perspective de aplicare în identificarea coleopterelor. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*. 2021, vol. 2. ISSN 1857-064X.
4. MORĂRESCU (CHETRARU), Olga; GRINCO, Marina; KULCIŢKI, Veaceslav; BARBA, Alic; GARBUZ, Olga; GUDUMAC, Valentin; GULEA, Aurelian; UNGUR, Nicon. A straightforward synthesis of natural oxygenated ent-kaurenoic acid derivatives. In: *Synthetic Communications*. 2021, nr. 1(51), pp. 123-133. ISSN 0039-7911. DOI: <https://doi.org/10.1080/00397911.2020.1821225>
5. ROȘCOV, Eelena; TODERAȘ, Ion; GULEA, Aurelian; FLOQUET, Sebastian; FUIOR, Arcadie; GARBUZ, Olga. Evaluation of the action of some coordinative compounds on

infusoria productivity *Paramecium caudatum* (Ehrenberg, 1833)". In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei "Științele Vieții"*. 2021, vol.2. ISSN 1857-064X.

6. RUSU, Ștefan; ERHAN, Dumitru; TODERAȘ, Ion; ZAMORNEA, Maria; GOLOGAN, Ion; RUSU, Viorelia. Particularitățile bioecologice și răspândirea insectelor hematofage invazive din familia Hippoboscidae (Diptera) la animale din Republica Moldova // *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*. 2021, № 1 (341). ISBN 978-9975-157-82-7.

4.4. în alte reviste naționale

5. Articole în culegeri științifice naționale/internaționale

5.1. culegeri de lucrări științifice editate peste hotare

5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova

1. TODERAȘ I., CEBOTARI V., UNGUREANU L., BUZU I., GHEORGHITĂ C., FLOQUET S., GULEA A., RUDIC V., FUIOR A. New nutritive supplements for feeding mellifera bees in the deficit periods of collection in nature. In: *Materiale avansate în Biofarmaceutică și Tehnică. Conferință Științifică Națională cu participare Internațională, dedicată aniversării a 75-a de la nașterea academicianului Aurelian GULEA și de la fondarea Universității de Stat din Moldova*. Tipografia Foxtrot SRL. Chișinău, 2021, p. 368-389. ISBN 978-9975-89-216-2. 1,19 c.a.

6. Articole în materiale ale conferințelor științifice

6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

1. IURCU-STRĂISTARU, Elena; TODERAȘ, Ion; BIVOL, Alexei; RUSU, Ștefan; ANDONI, Cristina. Cercetări comparative asupra nematodelor parazite și vectori de virusuri patogene în livezile intensive de măr din diferite zone ale Republicii Moldova. In: *Patrimoniul de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine*. Ediția a III-a, 11-12 februarie 2021, Chișinău. Iași, România: Academia de Științe a Moldovei, 2021, pp. 235-244. ISSN: 2558-894X. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/137200

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

1. CHIHAI, Oleg; RUSU, Ștefan; TĂLĂMBUȚĂ, Nina; NISTREANU, Victoria; LARION, Alina; SAVIN, Anatolie; NAFORNIȚA, Nicolae. Parasite fauna diversity in Red Fox (*Vulpes Vulpes*) from natural and anthropized ecosystems of the Republic of Moldova. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 180-186. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.30>
2. ERHAN, Dumitru. Environmental pollution - parasitic pollution. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute*

- of *Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 192-201. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.32>
3. GHERASIM, Elena; ERHAN, Dumitru; RUSU, Ștefan. Establishing the role of amphibians (Anura) in the prophylaxis of helminths specific to domestic, wild and pet animals. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 202-206. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.33>
 4. GOLOGAN, Ion. The helminth fauna of Pontic shad (*Alosa immaculata* Bennet, 1835) from lower Dniester. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10. 2021. Chișinău. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.34>
 5. IURCU-STRĂISTARU, Elena; BIVOL, Alexei; RUSU, Ștefan; ANDONI, Cristina. Research on parasitic nematodes and pathogenic virus vectors in intensive apple orchards in different areas of the Republic of Moldova. In: *Yesterday's heritage – implications for the development of tomorrow's sustainable society*. Ediția 3. 2021. Chișinău, Republica Moldova. ISSN 2558 – 894X. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/123237
 6. IURCU-STRĂISTARU, Elena; SASANELLI, Nicola; TODERASH, Ion; BIVOL, Alexei; MATICIUC, Vasile; RUSU, Ștefan; ANDONI, Cristina. Investigations on invasive nematodes associated with complex insect pests from soil in corn in the environmental conditions of the Republic of Moldova. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 215-225. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.36>
 7. IURCU-STRĂISTARU, Elena; TODERASH, Ion; RUSU, Ștefan; BIVOL, Alexei; ANDONI, Cristina. Plant resistance and their modalities to adaptation to high invasive helminths. In: *International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova*. Ediția 11. 2021. Chișinău, Republica Moldova. ISBN 978-9975-933-56-8. DOI: <https://doi.org/10.53040/cga11.2021.067>
 8. IURCU-STRĂISTARU, Elena; TODERASH, Ion; SASANELLI, Nicola; BIVOL, Alexei; RUSU, Ștefan; ANDONI, Cristina. The impact of biochemical factors responsible for plant resistance to helminthotic diseases. In: *International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova*. Ediția 11, 15-16 iunie 2021, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Centrul Editorial-Poligrafic al Universității de Stat din Moldova, 2021, p. 90. ISBN 978-9975-933-56-8. DOI: <https://doi.org/10.53040/cga11.2021.068>
 9. MELNIC, Maria. Nematodofauna of potato tubers in the Republic of Moldova. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of*

- the Institute of Zoology*. Ediția 10. 2021. Chișinău. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.39>
10. MELNIC, Maria; GLIGA, Olesea. About chemical composition of the nematode *Ditylenchus Dipsaci*. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate changededicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10. 2021. Chișinău. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.40>
 11. MELNIC, Maria; GLIGA, Olesea; ERHAN, Dumitru. Impactul parazitar al nematodei *Ditylenchus destructor* asupra conținutului de aminoacizii proteinogeni din cartofii de soi Irga. In: *Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor*. 24-25 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Pontos SC Europres SRL, 2021, pp. 196-197. ISBN 978-9975-72-585-9. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141750
 12. MELNIC, Maria; GLIGA, Olesea; ERHAN, Dumitru; RUSU, Ștefan. Variațiile cantitative ale aminoacizilor proteinogeni din tuberculii de cartofi de soi irga infestați de *Ditylenchus destructor*. In: *Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*. Ediția 8, Vol.1. 2021. Chișinău. ISBN 978-9975-76-327-1. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/127573
 13. RUSU, Ștefan. Establishing of the mono- and polyinvasion impact on some morpho-functional indices in wild boars. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate changededicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 269-275. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.44>
 14. RUSU, Ștefan; ERHAN, Dumitru; ZAMORNEA, Maria; GHERASIM, Elena; RUSU, Viorelia. Study of ectoparasitic fauna diversity in wild birds from various anthropic biotopes of the Republic of Moldova. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate changededicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 276-280. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.45>
 15. ZAMORNEA, Maria; ERHAN, Dumitru; RUSU, Ștefan; CHIHAI, Oleg; BONDARI, Lidia. Variation of some meat quality indices in ectoparasite polyparasitized and antiparasitic treated hens. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate changededicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 289-293. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.48>

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

1. BACAL, Svetlana. New contributions to the knowledge of honey bee (*Apis Mellifera*) pests. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate changededicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău:

- Institutul de Zoologie, 2021, pp. 155-157. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.24>
2. CAZANTSEVA, Olga; COROBOV, Roman; TROMBITSKY, Ilya; SÎRODOEV, Ghenadie; ZUBCOV, Elena. Economic assessment of the habitat services and biodiversity losses under the Dniester hydropower complex impacts. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 35-41. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.05>
 3. COZARI, Tudor; GHERASIM, Elena. Biologia, ecologia și etologia ranidelor verzi (Amphibia, Ecaudata) în Rezervația Naturală "Codrii". In: *Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor*. 24-25 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Pontos SC Europres SRL, 2021, pp. 92-99. ISBN 978-9975-72-585-9. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141723
 4. ERHAN, Dumitru; GHERASIM, Elena. Structura faunei helmintice a complexului Pelophylax esculenta (Amphibia, Ranidae) din Rezervația Naturală "Codrii". In: *Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor*. 24-25 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Pontos SC Europres SRL, 2021, pp. 99-105. ISBN 978-9975-72-585-9. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141724
 5. FULGA, Nina; UNGUREANU, Laurenția; BULAT, Dumitru; BULAT, Denis; TODERASH, Ion; MARTA, Anatol. Morphohistological studies of the gonads of hybrid polyploid loach cobitis from the Lower Dniester. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 103-108. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.16>
 6. GARBUZ, Olga; TODERASH, Ion; ULCHINA, Ianina; GRAUR, Vasiliu O.; RAILYAN, Nadejda; GULEA, Aurelian. The Antiproliferative, Antioxidant Activities and Toxicity of Mixed-Ligand Amine-Containing Copper (II) Coordination Compounds with 2-(2-Hydroxybenzylidene)-N-(Prop-2-En-1-Yl) Hydrazinecarbothioamide. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 123-129. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.20>
 7. GHERASIM, Elena. Rolul amfibienilor ecaudați (Ranidae: Pelophylax ridibundus) ca gazdă paratenică a unor specii de helminți (Secernentea: Spirocercidae) în Republica Moldova. In: *Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*. Ediția 8, Vol.1, 20-21 martie 2021, Chișinău. Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2021, pp. 52-61. ISBN 978-9975-76-327-1. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/127484
 8. MELNIC, Maria; GLIGA, Olesea; ERHAN, Dumitru; RUSU, Ștefan. Variațiile cantitative ale aminoacizilor proteinogeni din tuberculii de cartofi de soi irga infestați de Ditylenchus destructor. In: *Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*. Ediția 8, Vol.1, 20-21 martie

- 2021, Chişinău. Chişinău: Tipografia Universităţii de Stat din Tiraspol, 2021, pp. 233-239. ISBN 978-9975-76-327-1. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/127573
9. MOLOTIEVSKIY MUNTEANU, Natalia; MOLDOVAN, Anna; TODERASH, Ion. A pitfall trapping survey of beetles in steppe ecosystems of the Republic of Moldova. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chişinău. Chişinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 256-263. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.42>
10. ROŞCOV, Elena; TODERAŞ, Ion; GULEA, Aurelian; FLOQUET, Sebastian; FUIOR, Arcadie; GARBUZ, Olga. Evaluation of the action of some coordinative compounds on infusoria productivity *Paramecium caudatum* (Ehrenberg, 1833). In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chişinău. Chişinău: Institutul de Zoologie, 2021. https://zoology.md/sites/default/files/inline-files/Poster%20session_10th%20Conference%20of%20Zoologists_September%202021_1.pdf
11. RUSU, Ştefan; ERHAN, Dumitru. Elaborarea procedeelelor inovative de profilaxie și tratament a parazitozelor la mistreți. In: *Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor*. 24-25 septembrie 2021, Chişinău. Chişinău: Pontos SC Europres SRL, 2021, pp. 325-334. ISBN 978-9975-72-585-9. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141770
12. RUSU, Ştefan; ERHAN, Dumitru; TODERAŞ, Ion; ZAMORNEA, Maria; SAVIN, Anotolie; GHERASIM, Elena; RUSU, Viorelia. Diversitatea parazitofaunei la cervide din Rezervația naturală „Codrii”, Republica Moldova, măsuri inovative de profilaxie și tratament. In: *Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor*. 24-25 septembrie 2021, Chişinău. Chişinău: Pontos SC Europres SRL, 2021, pp. 334-341. ISBN 978-9975-72-585-9. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141771
13. RUSU, Ştefan; ERHAN, Dumitru; TODERAŞ, Ion; ZAMORNEA, Maria; SAVIN, Anotolie; GHERASIM, Elena; RUSU, Viorelia. Diversitatea parazitofaunei la cervide din Rezervația naturală „Codrii”, Republica Moldova, măsuri inovative de profilaxie și tratament. In: *Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor*. 24-25 septembrie 2021, Chişinău. Chişinău: Pontos SC Europres SRL, 2021, pp. 334-341. ISBN 978-9975-72-585-9. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141771
14. RUSU, Ştefan; ERHAN, Dumitru; ZAMORNEA, Maria; GHERASIM, Elena; RUSU, Viorelia. Study of ectoparasitic fauna diversity in wild birds from various anthropic biotopes of the Republic of Moldova. In: *Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology*. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chişinău. Chişinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 276-280. ISBN 978-9975-157-82-7. DOI: <https://doi.org/10.53937/icz10.2021.45>
15. TODERAŞ, Ion; GULEA, Aurelian; ROŞCOV, Elena; GARBUZ, Olga; RAILEAN, Nadejda. Stabilirea particularităților de acțiune a compușilor coordinativi complecși asupra culturii de

- laborator Paramecium Caudatum. In: *Академику Л.С. Бергу – 145 лет: Сборник научных статей*. 1 februarie 2021, Bender. Bender: Tipogr. "Arconteh", 2021, pp. 466-470. ISBN 978-9975-3404-9-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/126494
16. ZAMORNEA, Maria; ERHAN, Dumitru; RUSU, Ștefan; CHIHAU, Oleg; BOTNARU, Nicolai; COADĂ, Viorica; BONDARI, Lidia. Mixtinvații cu diverși agenți endoparazitari la prepelițe (*Cotrunix cotrunix* L.) din ecosisteme naturale și antropizate a Republicii Moldova. In: *Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor*. 24-25 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Pontos SC Europres SRL, 2021, pp. 403-409. ISBN 978-9975-72-585-9. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141790
17. КАЗАНЦЕВА, Ольга. Применение концепции экосистемных услуг к водным объектам: особенности и перспективы. In: *Академику Л.С. Бергу – 145 лет: Сборник научных статей*. 1 februarie 2021, Bender. Bender: Tipogr. "Arconteh", 2021, pp. 358-361. ISBN 978-9975-3404-9-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/126321
18. ФУЛГА, Нина; ТОДЕРАШ, Ион; БУЛАТ, Дмитрий; БУЛАТ, Денис; РАИЛЯН, Надежда. Морфогистологические исследования гонад половозрелых самок бычка-кругляка *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) и бычка-головача *Neogobius kessleri* (Gunter, 1861) нижнего Днестра. In: *Академику Л.С. Бергу – 145 лет: Сборник научных статей*. 1 februarie 2021, Bender. Bender: Tipogr. "Arconteh", 2021, pp. 478-482. ISBN 978-9975-3404-9-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/126497

6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

7. Teze ale conferințelor științifice

- 7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)
- 7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)
- 7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională
1. BIVOL, Alexei; BĂDĂRĂU, Sergiu; BIVOL, Elisaveta; IURCU-STRĂISTARU, Elena; CÎRLIG, Natalia; ANDONI, Cristina. Managementul chimic comparativ în combaterea maladiilor cheie la cultura de cireș cu utilizarea noilor fungicide în condițiile Zonei Centru, R. Moldova. In: *Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*. Ediția 8, Vol.1, 20-21 martie 2021, Chișinău. Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2021, pp. 180-189. ISBN 978-9975-76-327-1. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/127555
2. CHIHAU, Oleg. Diversity of the musculus parasitophone in the natural and anthropised ecosystems of the Republic of Moldova. In: *Yesterday's heritage – implications for the development of tomorrow's sustainable society*. Ediția 3, 11-12 februarie 2021, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2021, pp. 56-57. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/122893
3. CHIHAU, Oleg. Helminthofauna șoarecelui de pajște (*apodemus uralensis*, pallas 1771) din diverse biotopuri ale Republicii Moldova. In: *Biotehnologii moderne - soluții pentru provocările lumii contemporane*. 20-21 mai 2021, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Tipografia "Artpoligraf", 2021, p. 48. ISBN 978-9975-3498-7-1. DOI: <https://doi.org/10.52757/imb21.014>
4. CHIHAU, Oleg. Influența levamisolului asupra imunității celulare și umorale la bovine. In: *Biotehnologii moderne - soluții pentru provocările lumii contemporane*. 20-21 mai 2021,

- Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Tipografia "Artpoligraf", 2021, p. 49. ISBN 978-9975-3498-7-1. DOI: <https://doi.org/10.52757/imb21.015>
5. GHERASIM, Elena. Rolul amfibienilor ecaudați (Ranidae: Pelophylax ridibundus) ca gazdă paratenică a unor specii de helminți (Secernentea: Spiroceridae) în Republica Moldova. In: *Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*. Ediția 8, Vol.1, 20-21 martie 2021, Chișinău. Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2021, pp. 52-61. ISBN 978-9975-76-327-1. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/127484
 6. IURCU-STRĂISTARU, Elena; BIVOL, Alexei; RUSU, Ștefan; ANDONI, Cristina. Research on parasitic nematodes and pathogenic virus vectors in intensive apple orchards in different areas of the Republic of Moldova. In: *Yesterday's heritage – implications for the development of tomorrow's sustainable society*. Ediția 3, 11-12 februarie 2021, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2021, pp. 142-143. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/123237
 7. IURCU-STRĂISTARU, Elena; TODERASH, Ion; RUSU, Ștefan; BIVOL, Alexei; ANDONI, Cristina. Plant resistance and their modalities to adaptation to high invasive helminths. In: *International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova*. Ediția 11, 15-16 iunie 2021, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Centrul Editorial-Poligrafic al Universității de Stat din Moldova, 2021, p. 89. ISBN 978-9975-933-56-8. DOI: <https://doi.org/10.53040/cga11.2021.067>
 8. MELNIC, Maria; GLIGA, Olesea; ERHAN, Dumitru; RUSU, Ștefan. Variațiile cantitative ale aminoacizilor proteinoși din tuberculii de cartofi de soi irga infestați de *Ditylenchus destructor*. In: *Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*. Ediția 8, Vol.1, 20-21 martie 2021, Chișinău. Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2021, pp. 233-239. ISBN 978-9975-76-327-1. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/127573
 9. MELNIC, Maria; RUSU, Ștefan; TODIRĂȘ, Vladimir; SLĂNINĂ, Valerina. Tulpini de bacterii cu efect nematocid. In: *Biotehnologii moderne - soluții pentru provocările lumii contemporane*. 20-21 mai 2021, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Tipografia "Artpoligraf", 2021, p. 70. ISBN 978-9975-3498-7-1. DOI: <https://doi.org/10.52757/imb21.036>
 10. MOLDOVAN, Anna; MOLOTIEVSKIY MUNTEANU, Natalia; TODERĂȘ, Ion. Influența pH - ului mediului nutritiv asupra creșterii și dezvoltării tulpinii de funghi *Beauveria bassiana* CNMN-FE-01. In: *Biotehnologii moderne - soluții pentru provocările lumii contemporane*. 20-21 mai 2021, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Tipografia "Artpoligraf", 2021, p. 151. ISBN 978-9975-3498-7-1. DOI: <https://doi.org/doi.org/10.52757/imb21.093>
 11. RUSNAC, Anna; GARBUZ, Olga; GULEA, Aurelian. Combinații coordinative ale cuprului(ii) cun(4)-(p-benzoatdeetil)tiosemicarbazone2-formil(2-acetil)piridinei, sinteza și cercetarea proprietăților anticancer. In: *International fair of innovation and creative education for youth, ICE-USV. University "Ștefan cel Mare"*. Suceava, 5th Edition, 28-29 may 2021, pp. 47. <https://utm.md/wp-content/uploads/2021/05/ICE-USV2021-volum.pdf>
 12. RUSU, Ștefan. Level of infestation of parasites in variety deer types of stress reactivity. In: *Yesterday's heritage – implications for the development of tomorrow's sustainable society*. Ediția 3, 11-12 februarie 2021, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: 2021, pp. 192-194. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/123350

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

8. Alte lucrări științifice (recomandate spre editare de o instituție acreditată în domeniu)

8.1. cărți (cu caracter informativ)

8.2. enciclopedii, dicționare

8.3. atlase, hărți, albume, cataloage, tabele etc. (ca produse ale cercetării științifice)

1. KAZANȚEVA, Olga; JOSAN, Liliana; BARCARI, Igor; MĂRGINEANU, Gabriel. Serviciile ecosistemice ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”. *Hărți și elemente grafice*: Ghenadie Sîrodoev. Chișinău: S. n., 2021. 36 p. ISBN 978-9975-3404-6-5 URL: <http://www.bioticamoldova.org/library/ADA/Publicatia%20Servicii%20ecosistemice.pdf>

9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții

Brevete de invenții

1. RUSU Ștefan; ERHAN Dumitru; ZAMORNEA Maria; TODERAȘ Ion; Procedeu de colectare a ectoparaziților de la galinaceele vii. 2021. Publ. BOPI nr. 10/2021. P. 51-52. Brevet de invenție MD nr. 1568.
2. TODERAȘ, Ion; MOROZ, Stanislav; CHIHAI, Oleg; ERHAN, Dumitru; RUSU, Ștefan; CHIHAI, Serghei.; NISTREANU, Victoria; SAVIN, Anatolie; LARION, Alina; MELNIC, Galina; ZAMORNEA, Maria; NAFORNIȚĂ, Nicolae; ANGHEL, Tudor. Procedeu de producere a momelei pentru tratamentul canidelor sălbatice. Brevet de invenție MD 1447 Z 2021.02.28.

Hotărârea acordării brevetului de invenție

1. Hotărâre nr.9934 din 2021.11.23 brevet de invenție de scrută durată. *Compoziție și procedeu de deparazitare și alimentare complementară a carpului*. (Autorii: Toderaș Ion, Gologan Ion, Rusu Ștefan, Erhan Dumitru, Bulat Dumitru, Bulat Denis, Chihai Oleg, Zamornea Maria, Gherasim Elena, Rusu Viorelia)
2. Hotărâre nr.9849 din 2021.08.05 brevet de invenție de scrută durată. *Procedeu de colectare a ectoparaziților de la galinaceele vii*. (Autorii: RUSU, Ștefan; ERHAN, Dumitru; ZAMORNEA, Maria; TODERAȘ, Ion).

Cerere pentru acordare a brevetului de invenție

1. MELNIC, Maria; ERHAN, Dumitru; GLIGA, Olesea; RUSU, Ștefan; BATÂR, Liudmila; SLANINA, Valerina; ONOFRAȘ, Leonid; TODIRAȘ, Vasile. Procedeu de tratare a cartofului semincer infestat cu nematodul *Ditylenchus destructor*. Cerere de brevet de invenție S 2021 0085.

Cerere de brevet European

1. FUIOR Arcadie, FLOQUET Sébastien, CEBOTARI Valentina, CEBOTARI Diana, GULEA Aurelian, TODERAȘ Ion. *Complément alimentaire à base de molybdène pour les abeilles*. N^oCPI: 02-0400. Date de signature: 23.07.2020. Cerere de brevet European. Références pour le dossier : IFBI20SPYCOM. n^o dépôt : FR2007784. Extins PCT (108 țări) + Argentina în 19 iulie 2021.

Buletinul Oficial de Proprietate Intelectuală (BOPI)

GULEA, Aurelian; GRAUR, Vasilii O.; USATAIA, Irina; GARBUZ, Olga; ȚAPCOV, Victor. Compusul dibromo{metil-N-(prop-2-en-1-il)-2-[1-(piridin-2-il)-etiliden]hidrazincarbimidotioat-N,N,S}cupru, care inhibă proliferarea celulelor rbdomiosarcomului uman. pag.57. MD - BOPI 8/2021.

Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XIX-a, 20-22 octombrie 2021, Cluj-Napoca.

GULEA, Aurelian; GRAUR, Vasilii O.; USATAIA, Irina; GARBUZ, Olga; ȚAPCOV, Victor. TODERAȘ, Ion. Noul inhibitor de proliferare a celulelor rbdomiosarcomului uman de linia RD. Distincțiile Universității de Stat din Moldova obținute la Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XIX-a, 20-22 octombrie 2021, Cluj-Napoca.

MEDALIE DE ARGINT

Expoziția Internațională Specializată (EIS) „INFOINVENT”, ediției a XVII-a, Chișinău, 17-20 noiembrie 2021). <http://infoinvent.md/virtual-stands/>

1. TODERAȘ Ion, RUSU Ștefan, ERHAN Dumitru, SAVIN Anatolie, CIOCOI Oleg, ZAMORNEA Maria, GOLOGAN Ion, GROSU Gheorghe. COMPOSITION AND PROCEDURE FOR COMPLEMENTARY FEEDING AND DEWORMING OF WILD BOARS. Expoziția Internațională Specializată (EIS) „INFOINVENT”, ediției a XVII-a, Chișinău, 17-20 noiembrie 2021). **MEDALIE DE AUR.**

2. GULEA Aurelia, GRAUR Vasilii, USATAIA Irina, GARBUZ Olga, ȚAPCOV Victor, TODERAȘ Ion. NOUL INHIBITOR DE PROLIFERARE A CELULELOR RABDOMIOSARCOMULUI UMAN DE LINIA RD. Expoziția Internațională Specializată (EIS) „INFOINVENT”, ediției a XVII-a, Chișinău, 17-20 noiembrie 2021). **MEDALIE DE AUR.**

10. Lucrări științifico-metodice și didactice

10.1. manuale pentru învățământul preuniversitar (aprobate de ministerul de resort)

10.2. manuale pentru învățământul universitar (aprobate de consiliul științific /senatul instituției)

10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice

Executarea devizului de cheltuieli pe anul 2021

conform anexei nr.23 din contractul de finanțare nr.78-PS din data 04.01.2021 pentru efectuarea cercetărilor științifice în vederea executării proiectului "Diversitatea artropodelor hematofage, a zoo- și fitohelminților, vulnerabilitatea, strategiile de tolerare a factorilor climatici și elaborarea procedeelelor inovative de control integrat al speciilor de interes socio-economic" cifra proiectului: 20.80009.7007.12

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea codurilor economice	ECO	Anul de gestiune 2021		
		Buget Aprobat	Modificari - +	Buget Precezat
1	2	3	4	4
TOTAL, inclusiv:		2 938,4	0,0	2 938,4
Cheltuieli	2	2 835,2	0,0	2 835,2
CHELTUIELI DE PERSONAL	21	2 613,8	0,0	2 613,8
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	2111	2 026,2	0,0	2 026,2
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	2 026,2		2 026,2
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	2121	587,6	-4,9	582,7
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	587,6	-4,9	582,7
Prime de asigurare obligatorie de asistență medicală	2122	0,0	4,9	4,9
Prime de asigurare obligatorie de asistență medicală achitate de angajatori pe teritoriul țării	212210	0,0	4,9	4,9
BUNURI SI SERVICII	22	218,4	0,0	218,4
Deplasări de serviciu	2227	168,4	0,0	168,4
Deplasări de serviciu în interiorul țării	222710	100,2		100,2
Deplasări de serviciu peste hotare	222720	68,2		68,2
Alte servicii	2229	50,0	0,0	50,0
Servicii editoriale	222910	50,0		50,0
Servicii de cercetări științifice contractate	222930	0,0		0,0
Servicii neatribuite altor alineate	222990	0,0		0,0
PRESTĂRI SOCIALE	27	3,0	0,0	3,0
Indemnizații pentru incapacitatea temporară de muncă achitate	2735	3,0	0,0	3,0
Indemnizații pentru incapacitatea temporară de muncă achitate	273500	3,0		3,0
Active nefinanciare	3	103,2	0,0	103,2
STOCURI DE MATERIALE CIRCULANTE	33	103,2	0,0	103,2
Majorarea valorii combustibilului, carburanților și lubrifianților	3311	41,9	0,0	41,9
Procurarea combustibilului, carburanților și lubrifianților	331110	41,9		41,9
Majorarea valorii materialelor pentru scopuri didactice, științifice	3351	53,1	0,0	53,1
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și	335110	53,1		53,1
Majorarea valorii materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor	3361	8,2	0,0	8,2
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110	8,2		8,2
Majorarea valorii accesoriilor de pat, îmbrăcăminte, încălțăminte	3381	0,0	0,0	0,0
Procurarea accesoriilor de pat, îmbrăcăminte, încălțăminte	338110	0,0		0,0
TOTAL cheltuieli		2 938,4	0,0	2 938,4

NOTA:

Directorul Institutului de Zoologie dr. hab., prof.

Conducătorul proiectului acad.

Economistul principal Institutului de Zoologie

Laurenția Ungureanu

Ion Toderas

Nadejda Miron



Componența echipei proiectului

Titlul proiectului: "Diversitatea artropodelor hematofage, a zoo- și fitohelmintilor, vulnerabilitatea, strategiile de tolerare a factorilor climatici și elaborarea procedeelelor inovative de control integrat al speciilor de interes socio-economic"

Cifra proiectului: 20.80009.7007.12


Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) 2021						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Toderas Ion	1948	academician, d.hab.	1	01.01.2021	
2.	Gulea Aurelian	1946	academician, d.hab.	0,25	01.01.2021	
3.	Zubcov Natalia	1970	doctor în științe biologice	0,5	01.01.2021	
4.	Roșcov Elena	1979	doctor în științe biologice	0,25	01.01.2021	
5.	Rusu Vadim	1965	doctor în științe biologice	0,5	01.01.2021	
6.	Cazanțeva Olga	1956	doctor în științe biologice	0,25	01.01.2021	
7.	Munteanu Natalia	1982	doctor în științe biologice	0,5	01.01.2021	
8.	Bacal Svetlana	1974	doctor în științe biologice	0,25	01.01.2021	
9.	Fulga Nina	1948	doctor în științe biologice	0,25	01.01.2021	31.05.2021
10.	Garbuz Olga	1978	doctor în științe biologice	1	01.01.2021	
11.	Moldovan Anna	1990	doctor în științe biologice	1	01.01.2021	
12.	Railean Nadejda	1975		1	01.01.2021	
13.	Morozov Alexandr	1989		0,25	01.01.2021	
14.	Marta Anatolie	1989		0,5	01.01.2021	
15.	Rusu Viorelia	1973		0,25	01.01.2021	
16.	Gheorghita Cristina	1984		0,25	01.01.2021	
17.	Rusnac Dimian	1994		0,25	01.01.2021	
18.	Popov Tatiana	1997		0,25	01.01.2021	07.07.2021
19.	Istrati Sorina	1998		0,75	01.01.2021	
20.	Vinogradova Marina	1995		0,5	01.01.2021	13.04.2021
21.	Rusu Ștefan	1974	doctor în științe biologice	0,5	01.01.2021	

22.	Erhan Dumitru	1953	doctor habilitat în științe biologice	0,75	01.01.2021	
23.	Gliga Olesea	1977	doctor în științe biologice	1	01.01.2021	
24.	Gherasim Elena	1988	doctor în științe biologice	1	01.01.2021	
25.	Zamornea Maria	1956	doctor în științe biologice	0,75	01.01.2021	
26.	Melnic Maria	1944	doctor în științe biologice	0,75	01.01.2021	
27.	Bivol Alexei	1965	doctor în științe biologice	0,5	01.01.2021	
28.	Iurcu-Straistaru Elena	1958	doctor în științe biologice	0,75	01.01.2021	
29.	Melnic Galina	1959	doctor în științe biologice	0,25	01.01.2021	
30.	Porcescu Mihail	1987		0,5	01.01.2021	
31.	Gologan Ion	1991		1,0	01.01.2021	
32.	Andoni Cristina	1999		0,5	01.01.2021	01.10.2021
33.	Buzu Ion	1948	doctor habilitat în științe biologice	0,75	01.01.2021	
34.	Rotari Ivan	1993		0,25	01.01.2021	

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	33,0%
--	-------

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2021					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Enciu Victor	1999		0,5	04.10.2021
2.	Bespalova Tatiana	2000		0,25	15.10.2021
3.	Gostev Igor	1974		0,25	20.10.2021
4.	Doni Ecaterina	1984		0,25	08.07.2021

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	33,0%
---	-------

Directorul Institutului de Zoologie, dr. hab., prof.  / (UNGUREANU Laurentia)

Economist principal  / (MIRON Nadejda)

Conducătorul de proiect, academician  / (TODERAȘ Ion)

Data:  _____

LS

