

INSTITUTUL DE ZOOLOGIE

Retrospectivă: evenimente, rezultate, personalități

Institutul de Zoologie își are originea din anul 1946, inițial ca sector în cadrul Bazei Moldovenești de Cercetări Științifice a Academiei de Științe a URSS ulterior Institutului de Biologie al Filialei Moldovenești a AȘ a URSS (1957). Sesiunea de creare a Academiei de Științe a RSS Moldovenești și a instituțiilor academice inclusiv Institutul de Biologie a avut loc la 2 august 1961. La 16 mai 1961 Institutul de Biologie a fost divizat în Institutul de Zoologie și Institutul de Fiziologie și Biochimie a Plantelor. Director al Institutului de Zoologie a fost desemnat M. Iaroșenco (1961–1971), urmat de Teodor Furdui (1972–1991). În baza Hotărârii nr. 15 din 8 februarie 1991 a Prezidiului Academiei de Științe a RSS Moldova, Institutul de Zoologie și Fiziologie s-a divizat în Institutul de Zoologie și Institutul de Fiziologie.

Institutul de Zoologie a fost și rămâne unul dintre cele mai prestigioase centre științifice și științifico-metodice, care coordonează și desfășoară cercetări științifice, pregătește cadre de înaltă calificare în domeniul zoologiei, entomologiei, parazitologiei, helmintologiei, hidrobiologiei, ihtiologiei și ecologiei. În cadrul Institutului pe parcursul anilor au fost fondate școli științifice în domeniul hidrobiologiei (acad. Mihai Iaroșenco, acad. Ion Toderaș), ornitologiei (acad. Ion Ganea), parazitologiei (acad. Alexei Spassky) și entomologiei (acad. Iacov Prinț, prof. Boris. Veresceaghin), care își continuă fructuos activitatea și se bucură de recunoaștere internațională.

60 de ani de la fondarea Institutului de Zoologie și 75 de ani de la crearea primelor subdiviziuni de cercetare este perioada în care s-au afirmat specialiști consacrați, inclusiv membri fondatori ai Academiei de Științe a Moldovei, au fost obținute și implementate rezultate științifice de valoare.

Personalități

Academician Mihail Iaroșenko (13 februarie 1900 – 11 aprilie 1985), membru fondator al Academiei de Științe a RSS Moldovenești și director-fondator al Institutului de Zoologie. Este recunoscut ca savant notoriu în domeniul hidrobiologiei, ihtiologiei și pisciculturii, unul dintre fondatorii științei biologice și a școlii Hidrobiologice din Republica Moldova. În baza investigațiilor multianuale reprezentanții acestei școli au formulat o amplă caracteristică științifică a particularităților proceselor biologice a ecosistemelor acvatice din bazinul hidrografic al fluviului Nistru în condițiile impactului ecologic și antropic. Sub conducerea și cu participarea nemijlocită a academicianului M. Iaroșenco s-a realizat prima etapă a inventarierii biodiversității hidrofloriei și hidrofaunei bazinului fl. Nistru, s-au stabilit succesiunile multianuale structural-cantitative a comunităților principale de hidrobionți, în special a macrozoobentosului (oligochete, moluște, crustacee etc.).



Academician Iakov Prinț (28 septembrie 1891 - 23 mai 1966) a condus Laboratorul de zoologie a nevertebratelor al Institutului de Zoologie al Academiei de Științe a RSS Moldovenești (1957–1966). Pe parcursul întregii activități a studiat dăunătorii și bolile viței-de-vie, elaborând un sistem de măsuri de combatere a acestora și pe larg le-a aplicat în producție. În premieră, a implementat tratamentul strugurilor împotriva mildiului după perioadele de incubare. A studiat ecologia moliei frunzelor, bondarilor, căpușelor, păduchilor-țestoși, viermilor-sârmoși, filoxerei și a elaborat măsuri de combatere a acestora. A elaborat bazele teoretice ale imunității plantelor față de dăunători. La inițiativa lui I. Prinț, la Institutul de Zoologie au fost inițiate cercetări nematodologice, acarologice, privind sericicultura, vectorii bolilor viței-de-vie, rasele de filoxeră etc.

Academician Alexei Spassky (3 iulie 1917-26 iunie 2006), fondator al Academiei de Științe a RSS Moldovenești, specialist consacrat în domeniile parazitologie, helmintologie și fitonematologie. A fondat Laboratorul de Parazitologie și Helmintologie în cadrul Institutului de Zoologie. A descris circa 300 de genuri, subfamalii și familii noi pentru știință incluse în determinatoarele mondiale de



specialitate. A inventariat sute de genuri și familii de cestode cunoscute și, ca rezultat, peste 1000 de specii au primit noi diagnostice taxonomice. Este fondator al școlii științifice în domeniul parazitologiei, a fost conducător/consultant științific la 50 de doctori și doctori habilitați în domeniul biologiei, fitopatologiei, medicinei umane și veterinare.



Academicianul Ion Ganea (22 iulie 1926 – 4 aprilie 1993), fondator al școlii științifice în domeniul ornitologiei, a fost unul din savanții notorii în domeniul sistematicii, faunisticii, zoogeografiei, ecologiei, etologiei și paleornitologiei. A înaintat și a argumentat o serie de ipoteze ce țin de geneza și formarea ornitofaunei pe parcursul a cca 10 mln ani. Pentru prima dată în știință descris 5 genuri și 12 specii de păsări fosile și peste 70 specii noi pentru Moldova. A fost unul dintre inițiatorii dezvoltării bazelor științifice de utilizare, cu preponderență, a metodelor biologice în combaterea dăunătorilor culturilor agricole.

A creat școala științifică ornitologică.

Academicianul Ion Toderaș, director al Institutul de Zoologie al Academiei de Științe a Moldovei timp de 25 de ani (1993-2006 și 2009-2018), membru de onoare al Academiei Române. A reușit în premieră să aplice în studierea ecosistemelor acvatice principii trofodinamice, metode și modele matematice, care i-au permis să obțină date originale privind bilanțul energetic total al speciilor dominante de chironomide, să determine intensitatea fluxului de energie în populațiile larvelor acestora și să releve rolul lor funcțional în procesele de autoepurare a apelor și convertire a substanțelor organice din ecosistemele acvatice.



În premieră pentru știință, a argumentat experimental doctrina teoretică privind interconexiunea între creștere, metabolism energetic și nutriție. A lansat o nouă direcție științifică – Biogeochimia ecofiziologică a animalelor, care a deschis noi perspective vizând fundamentarea unor principii necunoscute în cuantificarea funcționării populațiilor de animale poichiloterme în ecosistemele acvatice și cele terestre. Validitatea și probitatea acestei direcții științifice este asigurată de Școala științifică a Hidrobiologilor și Ihtiologilor din Moldova, fondată de academicianul M. Iaroșenco, la care I. Toderaș a contribuit și continuă să-i sporească dezvoltarea. A ghidat cca 90 de specialiști licențiați și masteranzi în domeniul Zoologiei, Hidrobiologiei și Ecologiei, dintre care cca 50 au absolvit sau își continuă cu succes studiile de doctorat și postdoctorat în țară și străinătate. Sub conducerea științifică a academicianului Ion Toderaș au susținut teze 41 competitori: 31 teze de doctor în biologie și 10 teze de doctor habilitat, dintre care dețin titlul științifico-didactic de profesor 6 persoane. Rezultatele cercetărilor științifice ale acad. Ion Toderaș, înalt apreciate în țară și pe plan internațional, în majoritate având caracter de pionerat, s-au materializat în peste 600 de lucrări științifice, inclusiv peste 25 de monografii și manuale, 20 de lucrări didactice, peste 40 de brevete de invenție.

Membrul corespondent al AȘM Elena Zubcov, doctor habilitat în științe biologice, profesor cercetător, a realizat și este profund preocupată de soluționarea unei game largi de probleme ce țin de studiul biodiversității, ca precondiție a funcționării durabile a hidrobiocenozelor, în vederea determinării capacității de suport a ecosistemelor acvatice naturale și antropizate, cuantificarea biomigrației ecotoxicanților și elaborarea proceselor de bioremediere a ecosistemelor acvatice. Pentru prima dată a stabilit parametrii cantitativi ai contribuției principalilor factori naturali și antropici în dinamica conținutului și migrației microelementelor, elementelor nutritive, componenței ionice, substanței organice în apă, substanțele în suspensie și depunerile nămolose ale râurilor și lacurilor de acumulare. A cercetat și stabilit dependența funcțională a diferitor forme de migrație a microelementelor și a repartizării lor în fracțiile substanțelor în suspensie și a depunerilor subacvatice de componența lor granulometrică și chimică, a apreciat mobilitatea geochimică și calculați indicii coeficientului migrației acvatice a microelementelor, care caracterizează procesele de denudare fizică și chimică în bazinele hidrografice ale râurilor etc. A publicat peste 400 de lucrări științifice, dintre care 9 monografii, 184 de articole în reviste cu impact și culegeri internaționale recenzate, 20 de îndrumare/ghiduri metodologice. Deține 8 brevete de invenție,



dintre care 6 – implementate și apreciate cu medalii la saloanele internaționale de inventică. A pregătit 10 doctori în științe.

Doctor în științe biologice, profesor universitar Andrei Munteanu, director al Institutului de Zoologie al Academiei de Științe a Moldovei în perioada 2006-2008. Contribuția științifică a dlui profesor Andrei Munteanu constă în elucidarea legităților de formare și funcționare a populațiilor de păsări și mamifere în ecosistemele naturale și antropizate, mecanismelor de reglare a populațiilor speciilor de rozătoare în agrocenoze, rolului grupărilor intrapopulaționale de mamifere în relațiile intra și interspecifice, particularităților metabolismului plastic la rozătoare. Dl profesor a înaintat și argumentat concepția modificărilor adaptive a organizării structural-funcționale vitale a populațiilor de animale, prin trecere dintr-o fază colonială la cea solitară și viceversa. Este fondatorul Concepției dezvoltării gospodăriei cinegetice naționale. A publicat peste 250 de lucrări științifice, inclusiv 12 monografii, 5 broșuri, 6 brevete de invenții, circa 200 articole în presa publică.



Doctor habilitat în științe biologice, profesor cercetător Laurenția Ungureanu, director al I.P. Institutul de Zoologie începând cu anul 2019. În baza datelor primare obținute în rezultatul cercetărilor proprii și a algologilor predecesori din Republica Moldova, a reușit să fondeze banca de date, acumulate începând cu anul 1951, care se completează până în prezent, și să elaboreze procedeul de monitorizare a fitoplanctonului. Aceasta i-a permis să evalueze diversitatea și să urmărească în detalii modificările structurii calitative și cantitative ale fitoplanctonului principalelor ecosisteme acvatice din bazinele hidrografice ale fluviului Nistru și râului Prut în aspect sezonier și multianual sub influența factorilor de mediu. Cercetările axate pe stabilirea legităților funcționării comunităților fitoplanctonice în ecosistemele acvatice de diferit tip i-au permis să obțină cunoștințe conceptuale noi privind diversitatea, dinamica parametrilor cantitativi și productivitatea fitoplanctonului, influența unui complex de factori abiotici și biotici asupra fitoplanctonului, care sunt edificatoare ale teoriei funcționării ecosistemelor acvatice. A evidențiat particularitățile sensibilității fitoplanctonului la modificările parametrilor regimului hidrologic și hidrochimic al apei, stabilite succesiunile structurii taxonomice și parametrilor cantitativi ai fitoplanctonului ecosistemelor investigate și evidențiați factorii naturali și antropici care influențează dezvoltarea fitoplanctonului în ecosisteme acvatice fluviale și lacustre, estimată intensitatea proceselor producțional-destrucționale și evaluată influența elementelor nutritive și microelementelor-metale asupra funcționării comunităților de alge planctonice. Sub conducerea profesorului Laurenția Ungureanu au fost susținute 6 teze de doctor în științe biologice și 1 teză de doctor habilitat. Rezultatele cercetărilor științifice au fost publicate în peste 200 lucrări științifice, inclusiv 5 monografii, un capitol în monografie internațională, 2 capitole în monografii naționale, 7 ghiduri, peste 100 articole, 10 brevete de invenție.

Rezultate științifice relevante obținute în cadrul Institutului de Zoologie

- Semnificativ pentru activitatea institutului este lansarea monografiei în 6 volume „Lumea Animală a Moldovei”, autorilor căreia li s-au decernat Premiul de Stat al Republicii Moldova în domeniul Științei și Tehnicii (1989) și a monografiei în 4 volume „Lumea Animală a Moldovei” („Pești, reptile, amfibieni” (2003), „Mamifere” (2004), „Păsări” (2006), „Nevertebrate” (2007)) a Colecției Naționale de Carte „Lumea vegetală și Lumea animală a Moldovei”, autorilor căreia li s-a decernat Premiul Național al Republicii Moldova ediția 2013.
- Au fost lansate trei ediții a monografiei „Cartea Roșie a Republicii Moldova” 1978, 2001 și 2015. Ediția a III-a,



cu regret, include 219 specii, inclusiv: mamifere – 30, păsări – 62, reptile – 9, amfibieni – 9, pești – 23, ciclostomate – 1, insecte – 80, colembol – 1, crustacee – 1, moluște – 3.

- Au fost identificate și atestate ca noutate pentru știință 14 specii de colembol *Pseudosinella moldavica* Gama, Bușmachi, 2002, *P. simpatica* Gama, Bușmachi, 2002, *P. codri* Gama, Bușmachi, 2002, *P. ioni* Gama, Bușmachi, 2002, *P. larissae* Gama, Bușmachi, 2002, *P. gruiae* Gama, Bușmachi, 2002, *P. variabilis* Gama, Bușmachi, 2004, *P. pygmaea* Gama, Bușmachi 2004, *Neanura moldavica* Bușmachi, Deharveng, 2008, *Xenylla andrzeji* Bușmachi, Weiner, 2008, *Lathriopyga nistru* Bușmachi, Deharveng, Weiner, 2010, *Micraphorura gamae* Bușmachi, Weiner, 2013, *Hymenaphorura ioni* Bușmachi, Popa, Weiner, 2014, *Pygmarrhopalites prutensis* Vargovitch, Bușmachi 2015 și 2 specii de pteromalide (Manic Gheorghe).
- Au fost descrise trei specii de cerbi fosili noi pentru știință: *Rucervus radulescui* Croitor, 2018 din Valea Grăunceanului, România, și *Rucervus gigans* Croitor, 2018 din Apollonia, Grecia, și o specie nouă pentru Europa *Cervus canadensis* Erxleben 1777, *Praeclaphus australorientalis* Croitor, 2017 din Pliocenul Europei de sud-est pe baza materialelor fosile din Muzeul Național de Etnografie și Istorie Naturală din Chișinău și Institutul de Speologie din București, România.
- În premieră pentru fauna Republicii Moldova au fost înregistrate 149 specii de insecte și 3 genuri și 14 specii noi de colembol. Au fost semnalate o specie nouă *Cobitis taurica* pentru ihtiofauna Republicii Moldova și 2 specii invazive de moluște – *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) (fl. Nistru, lacul Cuciurgan), *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) (r. Prut).
- Pe teritoriul Republicii Moldova în premieră au fost catalogate trei specii de flebotomi semnificative din punct de vedere epidemiologic, descrise 9 specii de culicoide și identificate 9 specii de musculițe înțepătoare.
- În premieră a fost inițiat Inventarul Național al speciilor de animale invazive din Republica Moldova și recunoscută de comunitatea științifică internațională ineditatea fenomenului vectorizării babeziozelor nu numai de micromamalii dar și de păsările migratoare (Vector Borne and Zoonotic Diseases, vol.11, number 1. 2011).
- Au fost evidențiate strategiile ecologo-etologice ale speciilor genurilor *Sylvia* și *Phylloscopus* în perioada de reproducere, relațiile intra- și interspecifice, propuse și argumentate criteriile de identificare și localitățile importante pentru păsările protejate la nivel european.
- A fost evaluată suprafața favorabilă pentru dezvoltarea cerbului comun și altor paricopitate, determinate zonele prielnice pentru lup și șacal populațiile cărora sunt în faza de restaurare în Republica Moldova.
- A fost realizată cartarea locurilor de reproducere a ihtiofaunei și structurată lista speciilor și cea a unor asociații de hidrobionți pentru testarea lor în calitate de indicatori ai stării ecosistemelor acvatice.
- În sectorul medial al fl. Nistru a fost stabilită diminuarea semnificativă a producției hidrobionților și reducerea intensității proceselor de autoepurare. Este creată o bază de date a hidrobionților pentru aprecierea troficității și stării ecologice a diferitor tipuri de ecosisteme acvatice.
- A fost evidențiat complexul de entomofagi ai unuia dintre principalii defoliatori ai cvercineelor – molia verde a stejarului *Tortrix viridana*, constituit din 6 specii incluse în 5 familii de himenoptere parazitoide.
- În premieră a fost evaluată distribuția, preferința biotopică, efectivul și dinamica activității sezoniere de atac a țânțarilor asupra omului în condițiile Republicii Moldova, studiat polimorfismul speiser intern de transcripție (ITS2) ADN a țânțarilor din complexul *Anopheles maculipennis* și efectuat studiul zoogeografic al faunei regionale.
- În premieră au fost dezarhivate mono- și poliinvaziile din colecții, efectuată analiza comparativă a complexului de patogeni ai speciei *Ixodes ricinus*, descifrate particularitățile interacțiunilor parazit – gazdă ale speciei *Borrelia burgdorferi* și unele animale mici de laborator in vivo.



- A fost stabilită identitatea speciilor de fitonematode parazite la plantele de cultură (grâul de toamnă, sfeclă de zahăr, cartof) și horticole (vița-de-vie, livezi productive de măr și piersic) și exploarat gradul de nocivitate a modificărilor morfofiziologice și biochimice.
- A fost elaborată și procesată intensificarea bazei trofice naturale în heleșteie prin introducerea microîngrășămintelor (clorură de cobalt, clorură de mangan sau permanganat de potasiu) înainte de popularea heleșteielor cu larve sau alevini de pește și după popularea heleșteielor cu puiet de 1 an și 2 ani.
- Au fost elaborate 10 noi suplimente nutritive preparate pe bază de energizanți îmbogățiți cu substanțe biologice active de origine naturală, extrase din biomasa diferitor specii de bacterii și alge, precum și din compuși organici coordinați cu conținut de microelemente rare, care fiind administrate familiilor de albine în perioadele deficitare de cules în natură, asigură o creștere semnificativă a producției de miere.
- În premieră pentru Republica Moldova a fost descoperit și confirmat prin metode de biologie moleculară un nou agent de parazitoze sanguine la animale și om – *Babesia venatorum*. A fost demonstrat că specia *Ixodus ricinus* și în Republica Moldova participă la circulația *Babesia venatorum* în mediul extern, fiind vectorul principal al babesiozei pe teritoriul Țării noastre.
- Pentru primă dată a fost atestat rolul tănțarilor *Anofiles maculipennis* s.l., *Culex pipiens* s.l., *Aedes vexans* și *Coquillettidia richiardii* în vectorizarea Dirofilariozei cardiace (*Dirofilaria immitis*) și Dirofilariozei subcutanate (*Dirofilaria repens*) pe teritoriul Republicii Moldova.
- A fost selectată, testată și depusă în Colecția Națională de Microorganisme o nouă tulpină de fungi *Beauveria bassiana* în calitate de bioinsecticid autohton pentru combaterea coleopterelor curculionide.
- A fost fondată Rețeaua Internațională Interdisciplinară pentru Prevenirea Dezastrelor și de Atenuare a Poluării Mediului în Euroregiunea Dunărea de Jos (INPOLDE).

Publicații științifice

În baza cercetărilor efectuate în perioada 2010-2020 au fost editate 2016 lucrări științifice, inclusiv 26 monografii, 8 culegeri, 18 Manuale/lucrări didactice/enciclopedii/ ghiduri/atlas, 88 articole în reviste cu factor de impact, 213 articole în reviste editate în străinătate, 239 articole în culegeri internaționale (peste hotare), 365 articole științifice publicate în culegeri naționale (în țară), 200 articole științifice apărute în reviste de specialitate din țară (inclusiv 1 articol în revistă categoria A, 139 articole în reviste categoria B, 43 articole în reviste categoria C, 17 articole în alte reviste), teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane culegeri naționale/internaționale 845 (252/593).

Brevete de invenție

Între anii 1997 și 2020 colaboratorii științifici ai Institutului de Zoologie au obținut 103 brevete de invenție.

Participări la expoziții și recunoaștere internațională

În perioada 2010-2020 elaborările Institutului de Zoologie au fost prezentate la Saloane Internaționale de invenție, unde au fost apreciate cu 56 medalii de aur, 24 de argint și 13 de bronz, multiple Premii și Diplome de onoare.

La Expoziția Internațională Specializată "Inoivent 2013" Juriul internațional a acordat Institutului de Zoologie Trofeul OMPI "Întreprindere inovatoare în anul 2013", iar tânărului cercetător Anna Moldovan -Medalia de aur OMPI "Cel mai bun inventator junior".

În cadrul Expoziției Internaționale Specializate "Inoivent 2015", Institutului de Zoologie a fost acordată o distincție de excepție – Trofeul WIPO IP ENTERPRISE TROPHY, conferit de către Organizația Mondială pentru Proprietatea Intelectuală (World Intellectual Property Organization - WIPO).

Proiecte naționale și internaționale

În perioada 2010-2021 Institutul de Zoologie a realizat **46 proiecte**: 11 proiecte de cercetări științifice instituționale; 3 proiecte în cadrul Programelor de Stat (2009-2019); 3 proiecte în cadrul Programului de Stat (2020-2023); 9 proiecte independente pentru tinerii cercetători; 10 proiecte bilaterale; 1 proiect pentru procurarea utilajului; 5 granturi internaționale (2 - Programul Operațional Comun "România-Ucraina-Republica Moldova 2007-2013"; 2 – Programul Operațional Comun

“Bazinul Mării Negre 2014-2020” și 1 - Programul Operațional Comun ”România-Moldova 2014-2020”); 3 proiecte finanțate de Fondul Ecologic Național; 1 proiect în cadrul Programului RESINFRA.