

INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI. ISTORIE ȘI CONTEMPORANITATE

Toderaș Ion, Ungureanu Laurenția, Calestru Livia

Institutul de Zoologie al AȘM își are obârșia încă din anul 1947, inițial ca sector în cadrul Bazei Moldovenești de Cercetări Științifice a Academiei de Științe a URSS, Institutului de Biologie al Filialei Moldovenești a AȘ a URSS (1957), fiind oficializat cu actuala denumire în anul 1961. Organizator și conducător indispensabil al Institutului de Zoologie de la fondare până în anul 1972 a fost academicianul Mihail Iaroșenco (1900-1985). În anul 1976 în baza Institutului de Zoologie a fost fondat Institutul de Zoologie și Fiziologie al AȘM, ghidat de academicianul Teodor Furdul (1972-1991).

În anul 1991 Institutul de Zoologie și Fiziologie s-a divizat în 2 instituții separate: Institutul de Zoologie și Institutul de Fiziologie. De la această dată Institutul de Zoologie își înscrie propria sa istorie avându-i consecutiv în funcția de director pe distinși savanți: doctorul habilitat în științe biologice Teodor Cioric (1991-1993); membrul corespondent al AȘM Ion Toderaș (1993-2006), doctorul în științe biologice, profesor universitar, Andrei Munteanu (2006-2009), academicianul Ion Toderaș (2009-prezent).

Institutul a fost și rămâne unul dintre cele mai prestigioase centre științifice și științifico-metodice, care coordonează și desfășoară cercetări științifice fundamentale și aplicative, 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 ornitologiei (acad. I.Ganea), parazitologiei (acad. A.Spassky) și hidrobiologiei (acad. M.Iaroșenco, acad. I. Toderaș), care își continuă fructuos activitatea și se bucură de autoritate internațională.

Oferta de cercetare a institutului este racordată la rigorile legislative (Legea regnului animal Nr. 439 din 27.04.1995; Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat Nr. 1538 din 25.02.1998; Legea cu privire la Cartea Roșie a Republicii Moldova Nr. 325 din 15.12.2005; Legea cu privire la resursele naturale Nr. 1102 din 06.02.1997; Legea privind fondul piscicol, pescuitul și piscicultura Nr. 149 din 08.06.2006), cerințele socio-economice stringente ale Republicii Moldova și corespunde exigențelor unui nivel de cercetare modernă.

În ultimii ani Institutul de Zoologie și-a concentrat eforturile spre realizarea dezideratelor Strategiei Securității Naționale a Republicii Moldova și contribuie la asigurarea unui caracter durabil și stabil stării de securitate națională a țării, în special în ce privește sănătatea populației, securitatea alimentară, calamitățile naturale, poluarea mediului, accidente tehnogene.

Importanța teoretică și aplicativă a cercetărilor institutului constă în necesitatea cunoașterii diversității specifice și proceselor evolutive în comunitățile de animale acvatice și terestre, constituind una din prioritățile cercetărilor științifice regionale și mondiale.

Cercetări în domeniul teriologiei și ornitologiei. Necesitatea studiului lumii păsărilor și mamiferelor pe teritoriul Republicii Moldova a apărut odată cu intensificarea procesului de valorificare a ecosistemelor naturale de stepă, de pajiște,

silvice, stâncării și acvatică, pentru a înregistra bogăția faunistică naturală. O analiză mai recentă a faunei interfluviului Nistru–Prut demonstrează că diversitatea specifică a ornitofaunei și teriofaunei Republicii Moldova la o unitate de suprafață se situează printre primele state europene.

Cercetări sporadice în domeniul ornitologiei și teriologiei pe teritoriul Basarabiei au fost realizate de către zoologi (D.Cantemir, A.D.Nordman, Ș. Tardan, C. Stamati, S. F. Davidovici, V. N. Radacov, A.A.Brauner, F.F.Osterman, A.I.Osterman, I.C.Pacioschi, V.Arpentiev, I.Simionescu, G.Vasilu, M.Ieniște, D. Linția ș. a.) în secolele XVIII, XIX și prima jumătate a sec.XX, până la organizarea Sectorului de Zoologie (a.1947) și a Institutului de Zoologie al AȘM (1961).

În cadrul laboratorului de Vertebrate Terestre (șef al laboratorului G.Uspenshii) cercetările științifice au fost direcționate spre inventarierea faunei păsărilor și mamiferelor, apartenența lor sistematică și aprecierea ariilor de răspândire pe teritoriul republicii. O atenție deosebită a fost focusată asupra studiului speciilor și grupelor taxonomice de animale comune care prezintă un interes deosebit în funcționarea ecosistemelor naturale. Concomitent o parte de cercetări se efectuau în ecosistemele modificate – în agrobiocenoze, unde era necesar de elucidat rolul păsărilor și mamiferelor în menținerea echilibrului ecologic și elaborarea căilor de reducere a impactului speciilor invazive.

În anii 60 ai secolului trecut pe teritoriul republicii au fost înregistrate 270 specii și 11 subspecii de păsări (Iu.Averin, I.Ganea, G.Uspenshii). Pentru prima dată au fost atestate la cuibărit: ciocănitoarea de grădini (*Dendrocopos syriacus*) și guguștiucul (*Streptopelia decaocto*) (I.Ganea,1958), cănărașul (*Serinus serinus*), ciocănitoarea neagră (*Dryocopus martius*), codobatura de munte (*Motacilla cinerea*), mierla de piatră (*Monticola saxatilis*), ciocântors (*Recurvirostra avosetta*) (A.Cunicenco, S.Jurminschii,1989), șorecarul mare (*Buteo rufinus*), ghionoaia verde (*Parus viridis*) (O.Mantorov,1992), chirighiță cu obraz alb (*Clidonia hybridus*) (A.Cunicenco, 1984). În rezultatul cercetărilor ornitologii au adunat o colecție de 3500 exemplare de păsări a cca 200 de specii.

Capacitățile remarcabile ale acad. Ion Ganea, fondator al școlii ornitologice, i-au permis să întemeieze în laboratorul de Ornitologie un colectiv de tineri cercetători entuziaști, care s-au încadrat la realizarea noilor direcții de cercetare în domeniul ornitologiei. Investigațiile privind istoria formării și genezei ornitofaunei Moldovei din Sarmațianul Mediu până în prezent au permis descrierea a 17 noi taxoni pentru știință: 12 specii și 5 genuri de păsări fosile și peste 70 specii recente noi pentru Moldova (I.Ganea).

Acad. I.Ganea este fondatorul unei direcții noi a științei zoologice – ornitologia agricolă. Apariția acestei direcții a fost determinată de un volum mare de cercetări efectuate în diferite tipuri de agrobiocenoze. A argumentat rolul păsărilor ca metodă biologică de combatere a dăunătorilor culturilor multianuale.

A fost cercetată distribuția spațială, dinamica populațiilor și însemnătatea practică a speciilor comune de păsări din complexul de *livadă - pădure* (I.Ganea, L.Buciuceanu, I.Donica, A.Racu). Studiind structura comunităților de vertebrate terestre în diverse tipuri de biogeocenoze din republică s-a constatat o reducere semnificativă a raportului dintre diferite grupe ecologice de animale. De exemplu, s-a redus aproape de două ori raportul dintre speciile de păsări care cuibăresc în scorburile comparativ cu numărul de

specii de păsări care cuibăresc în pădure. Au fost perfecționate metodele de evaluare a efectivelor păsărilor și stabilite principiile cartării zoologice a teritoriului republicii, care reflectă obiectiv arealele speciilor (Iu.Averin, I.Ganea, A. Munteanu). De asemenea au fost elaborate metodele de folosire a păsărilor insectivore în combaterea dăunătorilor pădurilor și a livezilor (N.Zubcov, L.Buciuceanu).

Prin cercetările sale fundamentale acad. I. Ganea este recunoscut ca unul din primii savanți, care a demonstrat caracterul adaptiv al particularităților biologo-ecologice a păsărilor în landsaftul antropic, a elaborat bazele dirijării comportamentului păsărilor cu ajutorul biorepelenților acustici (I.Ganea, I.Donica).

O direcție modernă de cercetări în domeniul migrației păsărilor, realizată în laboratorul de Ornitologie a fost determinarea căilor de migrare cu ajutorul radiolocatorului - ornitologia radară. A fost elaborată metoda exploatării diferitor tipuri de radiolocate cu scopul investigării căilor de migrație a păsărilor (I.Ganea, V.Comarov, N.Zubcov, M.Coteață, V.Știrbu) și editată monografia "Ornitologia radară" (I.Ganea, N.Zubcov, M.Coteață, 1991).

Cu succes a fost efectuată aclimatizarea fazanului pe teritoriul republicii. Specia în prezent se reproduce în majoritatea raioanelor și este una din preferatele obiecte de vânătoare (G.Uspenshii, A.Munteanu, A.Eremin, M.Luncașu).

Pe parcursul întregii activități de cercetare științifică specialiștii ornitologi au avut în vizor și speciile de păsări vulnerabile și periclitare. Ornitologii au acumulat o informație veridică și au descris caracteristicile speciilor respective pentru editarea Cărții Roșii și a măsurilor de protecție a lor. Au fost editate trei ediții (aa.1978, 2001, 2015), în care au fost incluse 17, 39 și 62 specii de păsări, corespunzător (Iu.Averin, I.Ganea, A.Munteanu, N.Zubcov, G.Uspenshii, L.Bogdea, S.Jurminscii, C.Cojan, N.Sochircă). Materialele privind cercetările biologiei și ecologiei speciilor de păsări, procesului de atragere a speciilor insectivore cu scopul combaterii dăunătorilor în livezi și parcuri au fost publicate într-o serie de lucrări de către academicianul I. Ganea (1956, 1957, 1959, 1962, 1963, 1964, 1978); I. Ganea, A. Munteanu (1990); I. Ganea, A. Munteanu, N. Zubcov (1992) și alți cercetători. O altă direcție au prezentat principiile de construire a „oazelor biocenotice” pentru menținerea echilibrului ecologic și protecția faunei (colectiv de autori, 1991)

În ultimii ani au fost obținute noi date despre diversitatea, biologia și ecologia ornitofaunei din diferite ecosisteme urbane (L. Buciuceanu, 1995, T. Țibuleac, 1995, T. Glavan, 1995; N. Vasilașcu, 2004, 2005, 2006, 2007), evidențiind, totodată, tendințele de adaptare a diferitelor specii la mediul urban, urmărind astfel procesul de sinantropizare.

Atlasul speciilor de păsări clocitoare din Republica Moldova reprezintă un prim pas de inventariere și cartare a avifaunei realizat de colaboratorii laboratorului de Ornitologie în anul 2010. Hărțile de răspândire și aprofundarea programelor de cartare va permite ornitologilor să elucideze tendințele dezvoltării avifaunei în Republica Moldova.

Cercetările recente au fost direcționate asupra particularităților adaptive ale speciilor de paseriforme la transformările ecosistemelor antropizate, care se manifestă prin divizarea spațiului teritorial de cuibărit pe verticală și conviețuire învecinată amiabilă a masculilor congeneri, prin segregarea spațială (orizontală

și verticală) și a nișei ecologice, precum și prin comportamentul tolerant. Analiza retrospectivă privind concurența interspecifică a speciilor înrudite taxonomic a stabilit destituirea din aria de cuibărit a speciilor cu o plasticitate ecologică mai restrânsă (*Ficedula hypoleuca* de către *F. albicollis*).

În cadrul laboratorului a fost elaborată Concepția dezvoltării gospodăriei cinegetice naționale, adoptată de Parlamentul Republicii Moldova (1997), Regulamentul Cadastrului regnului animal și Proiectul Legii gospodăriei cinegetice și protecției vânatului (A.Munteanu).

Colaborarea cercetătorilor laboratorului în cadrul programelor europene la realizarea primei ediții a "European Ornithological Atlas" (1992-1998), Programul de migrație a păsărilor din Europa (1993-1998), Programul de recensământ a berzei albe (*Ciconia ciconia*) în Europa (1994-1995); Inventarierea Ariilor de Importanță Avifaunistică (1996), Programul european de studiere a speciilor rare (*Crex crex*) (1995-1997) pentru volumul "Păsările Europei" (2004), Lista Roșie a speciilor de păsări din Europa (2015).

Realizarea inventarierii teriofaunei pe parcursul efectuării cercetărilor a permis înregistrarea la prima etapă de cercetări a 67 specii de mamifere (Iu.Averin, M.Lozan, N.Corcimaru, G.Uspenshii), iar la a doua etapă – 74 specii (incluzând 7 specii: 3 de lilieci, 2 de rozătoare și 2 de carnivore) (A.Muntean, A.Savin, S.Andreev, A.Bondarenco). A fost studiată diversitatea și microevoluția mamiferelor mici (M.Lozan).

Au fost elaborate bazele teoretice ale proceselor de aclimatizare a păsărilor și mamiferelor la noile condiții de viață. Au fost aclimatizate cu succes speciile de cerb nobil și cerb cu pete (G.Uspenshii).

În laboratorul de ecologie a mamiferelor au fost efectuate cercetări fundamentale privind principiile de formare și funcționare a populațiilor de mamifere în ecosistemele antropizate; elucidate legăturile distribuției biotopice și dinamicii populațiilor de rozătoare mici în agrobiocenoză; studiate mecanismele de reglare a populațiilor speciilor de rozătoare în agrocenoză; determinat rolul grupărilor intrapopulaționale de mamifere în relațiile intra- și interspecifice (A.Munteanu, A.Savin, V.Sâtnic, N.Corcimaru, A.Larion).

Cercetările biochimice și cariologice în comun cu specialiștii din Institutul de Evoluție și Genetică din Vladivostoc (L.Frisman, I.Cartavțev, L.Iachimenco, C.Corobișin, A.Pavlenco) au permis identificarea componentei specifice a genului *Apodemus* și a genului *Mus*.

Rezultatele analizelor eco-fiziologice au demonstrat că grupările de iernare a indivizilor speciei *Mus spicilegus* se formează din îmbinarea diferitor categorii de animale după tipul sistemului nervos central. Au fost elucidate particularitățile metabolismului plastic și fenomenului de amortire (adaptare a rozătoarelor la temperaturi joase în perioada de iarnă) și s-a stabilit că animalele tinere își revin mai repede din starea de amortire (A.Munteanu, I.Bejenaru, N.Cemârtan, A.Larion).

Studiul în comun cu specialiștii Institutului de Ecologie și Evoluție al Academiei de Științe din Rusia (Moscova) al variabilității genotipice în populațiile șoarecelui de mișună (*Mus spicilegus*) la diferite faze ale ontogenezei demonstrează o stabilitate genetică înaltă a populațiilor de *Mus spicilegus* în decursul ciclului vital (A.Milișnicov, A.Rafiev, A. Munteanu, 1998).

În baza cercetării particularităților ecologice și a factorilor limitativi ai dezvoltării populațiilor speciei *Microtus arvalis* în agrocenoze a fost stabilit pragul ecologic de dăunare, necesar pentru organizarea măsurilor profilactice în scopul prevenirii reproducerii în masă a rozătoarelor (A.Munteanu, A.Savin, V.Sâtnic).

Prin proiectele bilaterale de cercetări științifice cu colaboratorii Institutului de Ecologie și Evoluție A.N.Severțov al AȘ a Rusiei au fost studiate strategiile de adaptare a unor specii de rozătoare în diferite condiții de viață (E.Kotenkova, A.Munteanu, V.Nistoreanu, A.Savin, I.Tikhonov, V.Sâtnic, A.Larion), care au rezultat într-un șir de prezentări la conferințe internaționale și în publicații în reviste din străinătate.

Elaborarea concepției utilizării practice a diversității vertebratelor terestre de interes economic în gospodăria agricolă a avut la bază studiul populațiilor speciilor dominante de dăunători ai agriculturii, dinamicii lor numerice, elaborarea principiilor de monitoring și modelelor de pronosticare a stării speciilor dăunătoare și a comunităților speciilor reglatoare. A fost determinat pragul de densitate optimă pentru dăunători și specii reglatoare în vederea menținerii echilibrului faunistic în ecosisteme, precum și unele mecanisme de interacțiune dintre speciile dăunătoare și utile în agricultură și silvicultură, care reprezintă una din direcțiile prioritare în domeniul protecției plantelor (A. Munteanu, N. Corcimar, A. Savin, V. Sîtnic, V. Nistoreanu).

Au fost evidențiați, sistematizați și evaluați factorii primordiali de stabilitate a populațiilor și condițiile de echilibru ecologic în populațiile și comunitățile de mamifere și reptile sub influența schimbărilor în ecosisteme și rolul lor în organizarea structural-funcțională a comunităților și evoluția comunităților. A fost apreciat potențialul adaptiv al speciilor diverselor comunități faunistice și evoluția organizării structural-funcționale a populațiilor și comunităților de animale vertebrate terestre în funcție de fazele dinamicii lor. În plan etologic s-au evidențiat unele adaptări ale rozătoarelor mici legate de modificările structurii sociale intrapopulaționale, de procesul formării structurilor populaționale, de rolul unor generații de rozătoare în funcționarea populațiilor, de importanța comportamentului teritorial în reglarea densității și reușitei reproducerii populațiilor de animale, de concurența și plasticitatea ecologică a unor specii de animale în diverse tipuri de ecosisteme, care au fost oglindite în lucrări științifice editate în reviste naționale și internaționale (A.Munteanu, A.Savin, V.Nistoreanu, A.Larion, V.Sîtnic, N.Cemîrtan). Au fost evaluate strategiile de adaptare a comunităților de mamifere, reptile și amfibieni la condițiile dinamice ale transformărilor antro-po-climatice, pronosticată evoluția comunităților faunistice, elaborate recomandări de optimizare a condițiilor mediului în vederea protecției și revitalizării speciilor de importanță economică și vulnerabile precum și ale comunităților de vertebrate terestre în ansamblu în condițiile actuale.

O realizare importantă a fost elaborarea Cadastrului de Stat al regnului animal al Republicii Moldova, care caracterizează resursele faunistice în calitate de componente indispensabile ale economiei țării. De asemenea, a fost elaborat și editat Atlasul speciilor de vertebrate (mamifere, reptile, amfibieni, pești) cu suportul financiar al Fondului Ecologic Național al Ministerului Mediului al Republicii Moldova. Atlasul este rezultatul cercetărilor complexe ale colectivelor laboratorului de Ecologie a Mamiferelor și laboratorului de Ihtiologie și Acvacultură ale Institutului de Zoologie al AȘM, efectuate pe parcursul ultimilor 10 ani (Munteanu, Nistoreanu, Savin,

Turcanu, Corcimaru, Cebanu, Moșu, Romanescu, Bondarenco, Andreev, Larion, Sîtnic). Atlasul este prima lucrare de inventariere și cartare a speciilor de mamifere, reptile, amfibieni și pești pe teritoriul republicii, unde sunt prezentate hărțile de răspândire și informații concise privind 70 specii de mamifere, 14 specii de reptile, 14 specii de amfibieni și 75 specii de pești.

A fost argumentată concepția modificărilor adaptive a organizării structural-funcționale vitale a populațiilor de animale, prin trecerea dintr-o fază colonială la cea solitară și viceversa (A.Munteanu).

Pentru publicarea volumelor "Păsări" și "Mamifere" din seria "Lumea animală" în 6 volume și în 4 volume au fost menționați cu Premiul de Stat în domeniul științei și tehnicii (1989): I.Ganea, M.Loza, A.Munteanu; cu Premiul Academiei Române în domeniul biologiei (2008): A.Munteanu, T.Coza; Laureat al Premiului Național, 2013: A.Munteanu, T.Coza.

În domeniul herpetologiei sunt importante lucrările lui V. Tofan, unde, paralel cu studiul faunistic, sunt puse în discuție și problemele de protecție a herpetofaunei. În ultimele decenii în cadrul Institutului de Zoologie au fost efectuate studii extinse ale complexelor herpetofaunistice în care se reflectă starea actuală a speciilor și comunităților de amfibieni și reptile în interfluviul Nistru-Prut, diversitatea și protecția lor (V. Turcanu, N. Zubcov, V. Postolachi). În colaborare cu colegii din Ucraina și România, cu ajutorul metodelor genetice, a fost evidențiată o subspecie nouă – *Vipera berusnikolskii* (O.Zinenko, V.Turcanu, A.Strugariu). În cadrul studiului strategiilor adaptive ale populațiilor de reptile și amfibieni au fost evidențiate reacțiile de adaptare la modificările climatice și antropice, care se reflectă în reducerea sau extinderea ariilor locale, în restructurarea spațială a populației, modificarea spectrului trofic, schimbarea locurilor și perioadelor de reproducere, destituirea reciprocă (V.Turcanu). Cercetările multianuale ale spectrului trofic al unor specii de reptile și amfibieni au evidențiat rolul acestora în agricultură și silvicultură în calitate de reglatori ai dăunătorilor, au elucidat importanța herpetofaunei în menținerea echilibrului ecologic al ecosistemelor naturale și antropizate (V.Turcanu, V.Postolachi).

Școala ornitologică a academicianului Ion Ganea. Academicianul I.Ganea, fondatorul școlii ornitologice, pe parcursul activității științifice a înaintat și a argumentat o serie de ipoteze ce țin de formarea și geneza ornitofaunei pe parcursul a cca 10 mln ani. Pentru prima dată în știință a descris 5 genuri și 12 specii de păsări fosile și peste 70 specii noi pentru Republica Moldova. Prin cercetările sale fundamentale acad. I.Ganea este recunoscut ca unul din primii savanți, care a demonstrat caracterul adaptiv al particularităților bioloogo-ecologice a păsărilor în landsaftul antropic, a elaborat bazele dirijării comportamentului păsărilor cu ajutorul repelenților bioacustici, precum și a elucidat legitățile migrației păsărilor prin intermediul radarului în scopul preîntâmpinării ciocnirii păsărilor cu aparatele de zbor.

Un loc deosebit în activitatea științifică a acad. I.Ganea îl ocupă problemele ornitologiei agricole, direcție nouă a științei zoologice a cărei fondator este considerat pe bună dreptate. Apariția acestei direcții se datorează volumului imens de cercetări în domeniul funcționării și rolului speciilor de păsări în ecosistemele naturale și antropizate. A argumentat rolul păsărilor ca metodă biologică de combatere a dăunătorilor culturilor agricole.

Pe parcursul activității științifice și științifico-didactice acad. I.Ganea a publicat peste 450 lucrări științifice și științifico-populare, inclusiv 35 monografii și 6 manuale, multe dintre care, fiind actuale, prezintă o mare importanță în pregătirea tinerilor savanți. Printre aceste lucrări de mare valoare menționăm: Păsările noastre (1961), Dicționarul zoologic (1969), Păsările Moldovei în două volume (1970, 1971), Păsări din monografia „Lumea animală a Moldovei” (1981), Ornitologia radară (1991), Cartea Roșie a Moldovei ed. I, II (1978, 2001) etc. Monografiile: File din Cartea Roșie (1982), Din viața animalelor (1985), Cocostârcul în lume și în sufletele noastre (1989), Din viața vertebratelor (1992) sunt manuale de mare însemnătate pentru studenții instituțiilor de învățământ superior și profesorii de biologie.

Academicianul Ion Ganea a fost redactorul a peste 30 de monografii și culegeri, organizator al ciclurilor de emisiuni la radioul și televiziunea națională.

Sub conducerea acad. Ion Ganea au fost pregătite și susținute 11 teze de doctor în biologie (M. Litvac, A. Munteanu, N. Zubcov, G. Gusan, M. Coteață ș. a.) care reflectau rezultatele cercetărilor științifice din domeniul fundamental și aplicativ al ornitologiei.

Cercetări în domeniul paleozoologiei. Primele informații despre descoperiri paleozoologice sporadice (cochilii de moluște de apă de mare și resturi scheletice de mamifere și de alte animale terestre și acvatice) pe teritoriul Basarabiei țin de a doua jumătate a secolului XIX, fiind efectuate în timpul cercetărilor geologice în zona recifală a orașului Chișinău și a împrejurimilor ei (carierele de piatră de la Ialoveni, Vatra, Petricani și altele), precum și în unele localități din sudul Basarabiei (Деринг, 1853; Nordman, 1858; Эйхвальд, 1860; Барбот де Марни, 1869; Синцов, 1873, 1883, 1888; М.Павлов, 1894; Соколов, 1898).

În prima jumătate a secolului XX în Moldova deja erau descoperite și parțial cercetate mai multe amplasamente de faună fosilă de diverse animale și vârste geologice, preponderent Neogenă și Cuaternară, foarte valoroase din punct de vedere științific: sarmațiană (Calfa și Varnița, raionul Anenii Noi; Bujor și Lăpușna, raionul Hâncești; Răspopeni, raionul Șoldănești; orașul Tiraspol și altele), meoțiană (Cimișlia și Gura Galbenei, raionul Cimișlia; Tudora și Ciobruciu, raionul Ștefan Vodă; Taraclia, raionul Căușeni și altele), pliocenă (o serie de amplasamente în așa numitele depuneri (straturi) de Carbalia din bazinele râurilor Prut (Văleni), Cahul (Etulia, UTA Găgăuzia, Găvănoasa, Vladimirovca, Pelinei, Carbalia) și Salcia Mare (Musaitu, Dermenji, Lucești, Tătărești, etc.) și pleistocenă (Vâlceaua Colcot, orașul Tiraspol; Caragaș, municipiul Tiraspol; Cișmichioi, UTA Găgăuzia; Giurgiulești, raionul Cahul; Sagaidac, raionul Cimișlia).

Rezultatele cercetărilor osemintelor de animale vertebrate (mamifere, păsări și reptile) și cochiliilor de nevertebrate (moluște, ostracode, foraminifere și briozoare), colectate în depunerile amplasamentelor fosilifere menționate mai sus, sunt publicate în câteva monografii (Хоменко И.П., Рябинин А.Н., I. Simionescu, E. Dobrescu, V.Barbu). Fauna amplasamentelor fosilifere pliocene din prima jumătate a secolului XX a fost cercetată de paleontologul I.P. Homenco (Хоменко, 1917, 1913), care a stabilit, după componența specifică a ei, mai cu seamă a mamiferelor, și după vârsta geologică a depunerilor, în care a fost depistată, că ea se aseamănă mult cu fauna „de russilion” din Europa Occidentală (după localitatea Russilion din Franța), fiind numită „faună de tip russilion din Moldova”, iar mai târziu paleontologul Ludmila Alexeev

a separat-o în „Complexul Faunistic Moldovean”, care caracterizează Pleistocenul inferior din Europa de Est (Алексеева, 1961; 1967).

O etapă însemnată în istoria cercetărilor paleofaunistice în Moldova a început după crearea în anul 1963 în cadrul Academiei de Științe a Moldovei a Secției de Paleontologie și Biostratigrafie. Ea se caracterizează prin intensificarea și aprofundarea cercetărilor în domeniul foraminiferelor (О.Г. Бобринская, М.Н.Данич.), briozoarelor (Н.И. Конькова), ostracodelor (К.Н. Негадаев-Никонон, А.Л. Коваленко, А.В. Карелина), moluștelor (М.И. Волошин, Л.Ф. Романов, В.Х. Рошка, А.Н. Хубка), reptilelor (О.И.Редкозубов) și mamiferelor (А.И.Давид, А.Н.Лунгу, К. И. Шушпанов).

Un interes deosebit prezintă monografia colectivă „Плейстоцен Тирасполя”, consacrată rezultatelor cercetărilor faunei de moluște ostracode și mamifere a amplasamentului geologo-paleontologic de importanță mondială ”Vâlceaua Kolkot” (Колкотовая балка) din orașul Tiraspol, demonstrate în cadrul lucrărilor Colocviumului Internațional de geologie și faună a Pleistocenului inferior și mediu din Europa, la care s-a stabilit, ca secțiunea stratigrafică cu faună deosebit de interesantă ”Vâlceaua Kolkot” să fie considerată drept etalon pentru geologie și fauna Pleistocenului mediu a Continentului European.

Începând cu anul 2000 paleozoologii moldoveni au continuat colectarea materialelor noi pentru studiu, au efectuat cercetări în cadrul proiectelor instituționale ale Institutului de Zoologie al AȘM și 2 proiecte internaționale: cu Institutul de Sistemă și Evoluție a animalelor al Academiei de Științe din Polonia și cu Institutul de Paleontologie al Academiei de Științe din Rusia.

În cadrul colaborărilor internaționale cu Rusia, Ucraina, România, Polonia, Germania, Franța, Olanda au fost pregătiți tineri specialiști, au fost realizate stagieri peste hotare, au fost publicate numeroase lucrări în reviste prestigioase, având ca autori și coautori specialiștii paleozoologi ai Institutului de Zoologie (A. David, V. Pascaru, T. Obada, O. Redcozubov, R.Croitor).

Au fost cercetate și revalidate 32 din cele 87 Monumente paleontologice și geologice care s-a soldat cu editarea unui capitol în monografie (A.David, V.Pascari).

Pe parcursul întregii perioade de cercetări paleozoologice au fost investigate peste 200 de amplasamente fosilifere, de unde s-au colectat mii de reminiscențe scheletice de diverse animale vertebrate și nevertebrate, preponderent mamifere, reptile, moluște, și ostracode. Printre cele peste 520 de specii evidențiate până în prezent în diferite epoci geologice ale Neozoicului târziu, circa 155 specii sunt noi pentru știință și peste 320 sunt noi pentru Republica Moldova.

Participarea frecventă în cadrul expedițiilor internaționale în Republica Yakutia, Rusia, a contribuit la creșterea vizibilității cercetărilor institutului în plan mondial. Au fost publicate articole științifice în reviste internaționale cu impact, cum sunt Quaternary International, Science (T.Obada).

Cercetări în domeniul entomologiei. Cercetările entomologice în Republica Moldova au început cu studiul unor insecte dăunătoare ca filoxera viței-de-vie, lăcusta, păduchele lănos, gândacul florilor, etc., care provocau daune considerabile plantelor cultivate. Printre primii care au inițiat cercetările și raportarea prin publicații a rezultatelor obținute au fost E.P. Rekalov, I.M. Krasilșcik, N.N. Vitkovski, K.K. Miler ș.a. Problemele create în urma atacului insectelor dăunătoare au devenit atât de

stringente, încât în anul 1911 a fost înființată Stațiunea bioentomologică din Basarabia care a activat până în anul 1939.

Observații entomologice au fost întreprinse și din pasiune pentru insecte, astfel în istoria entomologică națională s-au înregistrat unii entuziaști ca E.E. Miler, N.Zubovschi, M.Ieniștea, A.Alexinschi, C.Hormuzaki, Al.Rușcinski, care ulterior au devenit profesioniști calificați în domeniul respectiv, profesori universitari de biologie, zoologie, etc.

În perioada interbelică cercetările entomologice dintre Prut și Nistru au continuat în ambele domenii – entomofaunistic și insecte dăunătoare, dar în mod special în ultimul, înscriindu-se în istorie alte personalități ca B.Vereșchiaghin, I.Lepși, P.Șuster, Gh.Fințescu, C.Motăș, N.A. Osipov, L.D. Mărița, S.D. Lavrov, etc. Investigațiile se efectuau în cadrul Stațiunii Bioentomologice, Stațiunii Viticole și Școlii de Viticultură din Chișinău (înființată în 1842 și reorganizată în 1929), apărând noi nume în domeniul entomologiei agricole și anume S.Polizu, A.Ivancov, V.Popovici, P.For, W.Evstifeev (șeful Stațiunii Viticole), I.I. Madan (șeful Școlii de Viticultură), etc.

În perioada sovietică cercetările entomologice s-au intensificat, deoarece concomitent cu insectele dăunătoare endemice, s-a înregistrat pătrunderea speciilor străine denumite de carantină și anume păduchele din San Jose, omida păroasă a dudului, gândacul de Colorado, etc. Astfel, în 1944 au fost preluate cercetările insectelor dăunătoare la Stațiunea “Protecția plantelor” de pe lângă Institutul Unional de Protecția Plantelor, director invitat fiind D.D. Verderevski – imunolog-filoxerolog. Pentru cercetările polivalente ale filoxerei viței-de-vie în 1946 în această unitate a fost invitat entomologul rus Ia.I.Prinț care a suplinit și funcția de șef al catedrei de Protecția Plantelor al Institutului Agricol. Personalități implicate ulterior în cercetarea celorlalte insecte autohtone și de carantină au fost A.G. Golovin, T.I. Bicina care au cercetat păduchele din San Jose, V.V. Vereșchiaghin, V.I. Talițkii – entomologi în pomicultură, B.V. Vereșchiaghin – afidolog și alții dedicați acestui vast domeniu științific și practic. Ca semn de recunoștință pentru rezultatele obținute în combaterea filoxerei viței-de-vie în Austria a fost instituită medalia în numele acad. Ia.Prinț.

Datorită acumulării rezultatelor științifice semnificative, la Chișinău în 1946 a fost înființată Baza de Cercetări Științifice a AȘ a URSS, în organigrama căreia se afla și Sectorul de Cercetări Zoologice. Baza respectivă în 1949 a evoluat în Filiala Moldovenească, secțiile divizându-se în laboratoare, printre care și cel de **Entomologie** – propus și condus în 1956 de renumitul savant Ia.I. Prinț, care la înființarea în anul 1961 a Academiei de Științe din Republica Moldova deținea titlul științific de academician. În cadrul Laboratorului de Entomologie au fost efectuate cercetări privind inventarierea patrimoniului entomologic nativ: ambientale – insectele atractive, utile – entomofagii parazitoizi și prădători. reglatori ai populațiilor dăunătoare; estimarea biodiversității entomofaunistice; sistematica insectelor; evidența și estimarea insectelor cu statut de dăunătoare ale plantelor agricole și forestiere; dinamica populațională a speciilor de interes ecologic și economic; monitorizarea entomofaunistică a insectelor alogene invazive; studii bioecologice ale speciilor individuale; etc.

Cercetările în domeniul entomologiei, ghidate inițial de academicianul Ia. Prinț, au contribuit substanțial la inventarierea faunei de insecte. Pe teritoriul Moldovei au devenit cunoscute peste 12.500 specii de insecte, dintre care cca 400 specii de entomofagi. Au

fost descrise multe specii noi pentru știință, studiată fauna, biologia și ecologia unor specii de insecte dendrofile și acarieni dăunători și folositori (B. Vereșciaghin, S. Plugaru, I. Plugaru, V. Ostaficiuc, V. Stratan, I. Chiriac, Z. Neculiseanu, A. Andreev, V. Derjanschi, A. Poiras ș.a.). Au fost elaborate metode statistice și de fișe perforate în vederea diagnosticării insectelor (P. Kiskin), create fonduri muzeistice de insecte.

Drept contribuții semnificative în cercetarea entomofaunei au fost realizate de Ia.I. Prinț – filoxerolog; Vereșceaghin B. – afidolog; Plugaru S. – entomofauna dendrofilă; Miinea Raisa – sericultură; Kiskin P. – filoxerolog; Derjanschi V. – hemipterolog, Andreev A. – ecologia insectelor; Bușmachi Galina – colembolog; Manic Gh. – himenopterolog; coleopterologii: Ostaficiuc V. (Elateridae, Staphylinidae), Poiras A. (Curculionidae), Neculiseanu Z. (Carabidae), Calestru Livia (Chrysomelidae), Bacal Svetlana (Tenebrionidae), Baban Elena (Scarabaeidae, Silphidae), Mihailov Irina (Staphylinidae); Chiriac I. – himenopterolog; Stratan V. – apidolog și dipterolog; Stahi Nadejda (ortopterolog);

Astfel, în perioada 1961-2016 colaboratorii au publicat peste 1600 lucrări științifice, dintre care: monografii : (cca. 50) – Lumea animală / Insectele în 2 ediții (1983, 2007), Afidele Moldovei (1985); Cartea Roșie în 3 ediții (1976, 2002, 2015); Catalogue of the weevils (Coleoptera, Curculionoidea) and their host plants in the Republic of Moldova (1998), Insectele rare și amenințate cu dispariția (2002), A catalogue of the ground-beetles of the Republic of Moldova (*Insecta, Coleoptera, Carabidae*) (2000), Hemipteres Pentatomoidea euro-mediterraneens. V.1. (2005), Natura rezervației „Plaiul Fagului (2005), Atlasul speciilor de nevertebrate terestre (2011); Gracilariidele invazive din Republica Moldova (2015) etc.

În prezent, în cadrul laboratorului cercetările sunt direcționate spre investigarea faunei, sistemicii, ecologiei și importanței practice a diverselor grupuri de insecte și anume : **Derjanschi V.**, cercetător științific principal, dr.h.în biol., profesor cercetător – Heteroptera, sistematica și ecologia insectelor, apicultura; **Bușmachi Galina**, cercetător științific coordonator, dr. h. în biol. – Collembola, sistematica și ecologia; **Andreev A.**, cercetător științific coordonator, dr.h. în biol. – Homoptera: Aphididea, Hymenoptera: Apoidea, sistematica și ecologia insectelor; **Baban Elena**, șef de laborator, doctor în biologie, conferențiar cercetător – coleoptera, zoologia solului; **Chiriac I.**, cercetător științific, dr. în biol. – Hymenoptera: Aphidiidae, sistematica și ecologia insectelor; **Stratan V.**, cercetător științific coordonator, dr. în biol. – Hymenoptera: Apoidea, ecologia insectelor polenizatoare; **Timuș Asea**, cercetător științific coordonator, dr. în agricultură – Lepidoptera: Gracillariidae, Nepticulidae, Lyonetiidae, sistematica și ecologia insectelor; **Calestru Livia**, cercetător științific coordonator, dr. în biol. – Coleoptera: Chrysomelidae, ecologia insectelor; **Manic G.**, cercetător științific principal, dr. hab. în biol. – Hymenoptera: Pteromalidae, sistematica și ecologia insectelor; **Bacal Svetlana**, cercetător științific coordonator, dr. în biol. – Coleoptera, ecologia insectelor; **Stahi Nadejda**, cercetător științific superior, dr. în biol. – Orthoptera, sistematica și ecologia insectelor; **Mihailov Irina**, cercetător științific superior, dr. în biol. – Coleoptera: Staphylinidae, sistematica și ecologia insectelor; **Țugulea Cristina**, cercetător științific stagiar, – Lepidoptera, sistematica și ecologia insectelor; **Gargalic Svetlana**, specialist-entomolog cat. I, – Cicadidae, sistematica și ecologia insectelor.



Fig. 1. Colectivul laboratorului Entomologie (anul 2016).

Cercetările fundamentale ale laboratorului de Entomologie sunt axate pe studierea organizării structural-funcționale, dinamicii și evoluției populațiilor și comunităților de animale, elaborarea căilor și metodelor de protecție și valorificare rațională a lumii animale. Au fost elaborate și recomandate următoarele măsuri de protecție: a) evaluarea diversității și organizării structural-funcționale a populațiilor și comunităților de insecte, elaborarea metodelor de reglare a dăunătorilor; b) conservarea faunei nevertebratelor în

rezervații; c) protejarea fitocenozelor naturale; d) îmbogățirea diversității entomofaunei în agrocezoze.

S-a stabilit că ariile protejate din Republica Moldova au o importanță deosebită pentru menținerea și restaurarea diversității nevertebratelor. Totodată, habitatele rezervațiilor prezintă un refugiu de performanță pentru acumularea și conservarea speciilor folositoare, rare și amenințate cu dispariția.

Conform inventarierii evolutive a entomofaunei din Republica Moldova au fost identificate peste 14 000 specii de insecte, dintre care peste 30% sunt menționate pentru prima dată pe acest teritoriu. Au fost înregistrate insecte noi pentru știință – 21 specii din ordinele : Collembola (12), autor G.Bușmachiu; Hymenoptera (8) – autori Gh. Chiriac și Gh. Manic; Heteroptera (1) – autor V.Derjanschi.

Laboratorul de Entomologie a participat la realizarea proiectelor instituționale, granturilor naționale și cele internaționale (România, Rusia, Belarus, Polonia, Franța).

Rezultatele cercetărilor au fost menționate cu medalii și alte distincții la saloanele de invenții naționale și internaționale : doctorul habilitat, profesor cercetător, V.Derjanschi menționat în domeniul apiculturii cu medalii de aur: Chișinău, 2004, 2005; Bruxelles, 2004, 2005; Geneva, 2005; Pittsburgh, 2005, și medalia de argint la Expoziția internațională specializată Infoinvent, 2013.

Pe parcursul anilor, colectivul laboratorului a colaborat cu cercetători din țară și peste hotare : V. Derjanschi – Muzeul de Istorie Naturală din Paris, membru al colegiului de redacție la Muzeul Olteniei, Craiova (România) ; G.Bușmachiu – Institutul de Evoluție și Sistemă a Animalelor Cracov (Polonia); Muzeul Național de Istorie Naturală din Paris (Franța).

Una din cele mai vechi și fructuoase colaborări a cercetătorilor laboratorului de Entomologie este cu colaboratorii Facultății de Biologie din cadrul Universității "Al. I. Cuza" din Iași (România) și în mod special cu dl prof., dr. Ionel Andriescu, care timp de mulți ani a activat în calitate de membru al Consiliului Științific Specializat din cadrul Institutului de Zoologie al AȘM, consultant științific a 2 teze de doctor habilitat (Neculiseanu Z., Manic Gh.), referent științific a 6 teze de doctor și doctor habilitat în științe biologice (Derjanschi V., Poiras A., Bușmachiu G., Calestru L., Baban E., Furtună D.).

În prezent, unii colaboratori ai laboratorului susțin cursuri didactice universitare și preuniversitare: Timuș A., conf. la Universitatea Agrară de Stat din Moldova, facultatea de Horticultură: «Entomologie generală», »Entomologie agricolă și horticolă», »Protecția biologică», », »Proгноza și avertizarea» – ciclul I ; »Biodiversitatea agroecosistemelor și protecția ei» – ciclul II. b) Stahi N., conf.cercet. - la Colegiul Național de Ecologie: »Protecția pădurilor» și »Seminologie și pepiniere silvice». Sub conducerea științifică a colaboratorilor studenții realizează lucrări anuale și de licență. Se acordă ajutor metodologic și consultativ elevilor-amatori de entomologie, se organizează expoziții și excursii la Muzeul entomologic al Institutului.

Cercetări în domeniul apiculturii. A fost elaborat și implementat în plan ramural, în colaborare cu cercetătorii Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM, preparatul de uz veterinar *apispir* ca remediu biostimulator al prolificității și productivității familiilor de albine (acad. I.Toderaș, acad. V.Rudic, dr. Cebotari Valentina).

Au fost create și consolidate genetic 2 populații (80 familii) de albine *Apis mellifera Carpatica* cu productivitatea înaltă și rezistența sporită la boli. În cadrul acestor populații au fost create loturi de prăsilă din familii performante cu producția de miere 49,3–63,2 kg și rezistența la boli 91,4–92,2 %, ceea ce depășește standardul rasei, respectiv, cu 9,6–40,4 % ($P<0,001$) și 52,3–54,7 % ($P<0,001$). Valoarea genetică a acestora, a fost certificată de Comisia de Stat a Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare, iar stupina a fost atestată în categoria de prăsilă, cu dreptul de creștere și multiplicare a materialului genitor apicol (dr. Cebotari Valentina, dr. Buzu I.).

Au fost testate în hrana albinelor și identificate 5 suplimente nutritive eficiente, preparate pe bază de energizanți îmbogățiți cu substanțe biologic active de origine naturală, extrase din biomasa tulpinii cianobacteriei *Spirulina platensis* și a unor compuși organici coordinați de generație nouă și elaborate procedee noi de hrănire a familiilor de albine în perioadele deficitare de cules în natură, care asigură o creștere semnificativă a producției de miere cu 20,0–38,9 % ($P<0,001$);

A fost identificat un tip eficient de stupi verticali pentru întreținerea și exploatarea familiilor de albine, care asigură confortul optimal al acestora și creșterea productivității lor cu 19,1%. Exploatarea familiilor de albine în stupii de tip vertical asigură o eficiență economică de cel puțin 23,8 euro pe familia de albine, comparativ cu stupii orizontali;

Au fost elaborate 2 tehnici eficiente de exploatare a familiilor de albine la polenizarea culturilor de prun, măr și floarea-soarelui, care asigură creșterea, comparativ cu tehnologia tradițională, a gradului de fertilizare a florilor la pomi, respectiv, cu 49,6–36,8 %, și a producției de semințe la floarea-soarelui, în medie, cu 25,8 %.

A fost elaborată tehnologia performantă de creștere și exploatare a familiilor de albine în stupinele mici și mijlocii, care cuprinde următoarele realizări științifice: material genitor apicol certificat, cu valoarea genetico-productivă înaltă; metode și procedee eficiente de selecție și ameliorare genetică a populațiilor de albine; procedee inovative de hrănire a familiilor de albine; metode avansate de îngrijire a familiilor de albine; tipuri moderne de stupi pentru întreținerea familiilor de albine; tehnici noi de polenizare a culturilor agricole; material didactic pentru prelegeri în apicultură; material didactic pentru lucrări practice în apicultură.

Cercetări în domeniul hidrobiologiei. Primele descrieri privind calitatea apelor Moldovei se întâlnesc la Dmitrie Cantemir (1673-1723) în “Descrierea Moldovei”, unde citim: “*Din toate apele cunoscute, apa din Prut are apa cea mai ușoară și mai sănătoasă, cu toate că este puțin tulbure din pricina năsipului, însă când o lași să stea într-un pahar, nisipul cade la fund și ai o apă cea mai limpede. Pe când ședeam în Moldova am făcut o încercare și am găsit că o cantitate de o sută de dramuri este mai ușoară cu treizeci de dramuri decât aceeași măsură de apă, luată din alte râuri.*” Despre apele Nistrului el spune... “*Altfel are o apă foarte limpede dar foarte grea și vătămătoare sănătății omului*” Apa de râu era considerată periculoasă, deoarece în acea perioadă bântuia o epidemie de holeră.

Prezintă interes primele investigații efectuate pe teritoriul Moldovei asupra lipitorilor din lunca Nistrului (A.R. Prendeli, 1923), fitoplanctonului Nistrului Inferior (F.F.Egherman, 1925, 1926; O. Svirencu, 1926), moluștelor (V.I. Jadin, 1929), amfipodelor (A. L. Bering, 1930; Vasiliu, 1932; Florescu, 1938), infuzoriilor (Lepși, 1932), rotiferelor (Rodewald, 1935; Căraușu, 1941), ihtiofaunei limanului Cuciurgan (A.C. Macarova, 1938) și altor ecosisteme acvatice din Moldova (L.S. Berg, 1949). Primele lucrări științifice asupra stării ecologice a Nistrului sunt descrise în monografia lui Alekin (1948).

În 1945-1951, sub conducerea lui Mihail Iaroșenco, au fost efectuate cercetări complexe a stării hidrochimice, hidrobiologice și ihtologice a fl. Nistru pe întregul său curs, de la izvor până la revărsare în liman.

Investigațiile sistematice, de facto, au început în 1945 sub conducerea lui Mihail Iaroșenco, viitorul academician, director al Institutului de Zoologie până în 1972, și V.L. Grimalskii.

Din 1947 cercetările hidrobiologice, hidrochimice și ihtologice au fost efectuate în cadrul Bazei de Cercetare din Moldova a Academiei de Științe a URSS, din 1955 – în cadrul Institutului de Biologie al Filialei Moldovenești a Academiei de Științe a URSS, iar din 1961 – în cadrul Institutului de Zoologie al Academiei de Științe a Moldovei.

În rezultatul investigațiilor multianuale ale Nistrului a fost stabilită diversitatea hidrofaunei, inclusiv relice, dinamica și resursele ihtiofaunistice, componența și potențialul bazelor trofice, cât și stabiliți parametri fizico-chimici ai apelor, descrisă geneza meandrelor Nistrului Inferior (Ярошенко, 1950). Rezultatele investigațiilor planctonice sunt sistematizate în lucrările lui V. L. Grimalskii (Гримальский, 1957).

O direcție importantă a reprezentat investigarea ecosistemelor interne ale Republicii Moldova în dependență de condițiile fizico-geografice, inclusiv structura rocilor, proprietățile solurilor. A fost evaluată componența chimică și proprietățile hidrobiologice ale cca 300 de iazuri, heleșteie și determinată calitatea apei în scopul utilizării ei în piscicultură și pentru irigare; aceste investigații au permis raionarea ecosistemelor mici din Moldova (Гримальский, Фридман, 1955; Ярошенко, 1956; Бызгу, 1963; Бызгу, Кожухарь, 1965; Ярошенко, Бызгу, Кожухарь, 1971).

Conform datelor hidrobiologice, s-a constatat că biomasa nevertebratelor planctonice, și nu cea a nevertebratelor bentonice, reprezintă sursa nutritivă principală pentru ciprinide (Ярошенко, Набережный, 1956). În condiții de producere au fost stabilite normele de utilizare a îngrășămintelor organo-minerale pentru heleșteie (Черемисина, 1962; Кожокару, 1968; Ярошенко, Горбатенький, Набережный,

Шаларь, 1970). Investigațiile privind sporirea bazei trofice naturale pentru obținerea produselor piscicole ecologice rămân a fi actuale și astăzi (*Procedeu de intensificare a dezvoltării bazei trofice naturale în heleșteie*. Brevet de invenție, 2011, autori: Zubcov Elena, Zubcov Natalia, Ungureanu Laurentia, Biletschi Lucia, Bagrin Nina, Borodin Natalia, Lebedenco Liubovi).

De menționat unele lucrări monografice publicate în anii '70 ai secolului trecut: Дедю И.И. *Амфиподы и мизиды бассейнов Днестра и Прута*, 1967; Чорик Ф.П. *Свободноживущие инфузории водоемов Молдавии*, 1968; Шаларь В.М. *Фитопланктон малых водохранилищ Молдавии*, 1971; С. Е. Бызгу (coautor) *Ресурсы поверхностных вод СССР*, 1969); Владимиров М.З. *Биология и промысловое значение рыбцов Европы*, 1970. Anual Institutul de Zoologie publica culegerea tematică *Биологические ресурсы водоемов Молдавии*. Aceste publicații sunt o dovadă a creării unei școli hidrobiologice în Moldova.

Academicianul M. Iaroșenco, fondatorul **școlii hidrobiologice din Moldova**, a depus eforturi considerabile în revelarea cauzelor și efectelor legităților privind starea hidrofaunei, a regimului hidrobiologic a diverselor tipuri de ecosisteme acvatice din republică și, în primul rând, al fluviului Nistru, în scopul elaborării bazelor științifice de valorificare efectivă a potențialului lor biologic. Realizările fundamentale și aplicative ale acad. M.Iaroșenco sunt publicate în cca 130 lucrări științifice și de popularizare a științei, inclusiv 8 monografii (*Гидрофауна Днестра*, 1957; *Прудовое рыбоводство Молдавии*, 1958; *Дубоссарское водохранилище*, 1964; *Кучурганский лиман-охладитель Молдавской ГРЭС*, 1973, *Природа и человечество*, 1978; *От пассивного отражения до разумного мышления*, 1982; *Адаптация - направляющий фактор эволюции*, 1985, etc.).

Acestei școli îi aparțin primele încercări de investigare a productivității comunităților de hidrobionți (fitoplancton, zooplancton și zoobentos), a productivității piscicole potențiale, particularităților spectrului trofic al peștilor în fluviul Nistru, lacurile de acumulare Dubăsari și Cuciurgan.

Investigațiile integrate privind modificările parametrilor biologici și fizico-chimici, cauzate de construcția stației hidroenergetice Dubăsari, au permis elaborarea prognozei și propunerilor pentru valorificarea resurselor biologice ale fluviului Nistru (*Дубоссарское водохранилище*, 1964). Investigațiile în lacul Dubăsari au confirmat corectitudinea prognozei și recomandărilor Institutului de Zoologie privind conservarea biodiversității Nistrului Inferior (*Загрязнение и самоочищение Дубоссарского водохранилища*, 1977).

Prin investigații complexe și diferite modelări, au fost elaborate argumentări științifice privind utilizarea lacului refrigerent Cuciurgan în calitate de sursă de apă pentru răcirea agregatelor termocentralei "Кучурганская ГРЭС", creșterea intensivă a peștilor și valorificarea durabilă a biodiversității ecosistemului (*Кучурганский водоем-охладитель Молдавской ГРЭС*, 1973). Institutul a monitorizat starea acestui ecosistem pe parcursul mai multor ani. A fost stabilit efectul termoficării asupra parametrilor fizico-chimici, stării biodiversității (bacterioplancton, fitoplancton, nevertebrate planctonice și bentonice, macrofite), elaborate recomandări privind dirijarea dezvoltării macrofitelor, fitoplanctonului, aclimatizarea peștilor erbivori, crevetei japoneze. Au fost descifrate unele procese de adaptare a hidrobionților, estimate procesele de poluare

cu deșeurile termocentralei și elaborate recomandări privind valorificarea durabilă a ecosistemului dat (*Биопродукционные процессы в водохранилищах-охладителях ТЭС*, 1988): Rezultatele acestor investigații, înalt apreciate și peste hotarele țării, rămân a fi actuale. La moment, lacul este într-o stare avansată de degradare, în primul rând, din cauza nerespectării normelor de circulare a apei în sistemul ”brațul Turunciuc - lacul Cuciurgan”. Cu regret, actualmente Institutul nu mai dispune de o bază experimentală în această zonă.

În anii ’80 ai secolului trecut în prim plan a fost problema poluării ecosistemelor acvatice cauzată de intensificarea agriculturii și industriei. Au fost inițiate mai multe programe de stat, inclusiv Nistru – Bug-Pripiati, construcția canalului Dunăre – Nistru-Nipru și altele. Au fost realizate lucrări hidrobiologice și hidrochimice experimentale, însoțite de diferite tipuri de modelări în condiții de laborator, *in situ*, în condiții de producere.

În această perioadă școala hidrobiologică din republică a fost condusă de discipolii acad. M. Iaroșenco - doctorul habilitat în biologie **Teodor Cioric** (1991-1992), iar din anul 1992 și până în prezent – de doctorul habilitat în biologie, academician Ion Toderaș, care a continuat și a dezvoltat activitatea științifică a școlii și pregătirea cadrelor (27 teze de doctor în biologie și 10 teze de doctor habilitat).

În baza cercetărilor hidrochimice, hidrobiologice și ihtiologice complexe a fost elucidată starea ecologo-faunistică, sanitaro-biologică și producțional – destrucțională a obiectivelor acvatice ale republicii, elaborate pronosticuri de lungă durată a stării funcționale a ecosistemelor acvatice în condițiile impactului antropic, întocmite recomandări de sporire a productivității lor piscicole.

Sub conducerea acad. Ion Toderaș au demarat investigațiile de pionierat în domeniul cuantificării rolului organismelor acvatice în circuitul substanțelor chimice și energiei în ecosistemele acvatice. Rezultatele cercetărilor științifice ale acad. Ion Toderaș, înalt apreciate în țară și pe plan internațional, în majoritate având caracter de pionierat, s-au materializat în peste 540 lucrări științifice și și-au găsit aplicare în: fundamentarea concepției și a programului „Monitoringul ecologic în Republica Moldova”, „Planul strategic de acțiuni în domeniul conservării biodiversității Republicii Moldova”, „Primul raport național despre biodiversitate”, precum și la elaborarea manualelor: «Введение в продукционную гидробиологию», Alimov A.F. (1989), «Количественная гидроэкология», Șitico V. K, Rozenberg G.S., Zencenco T.D., Toliati, (2003), ”Ecologia microorganismelor acvatice”, (în colaborare cu cercetătorii științifici ai Institutului de Biologie al Academiei Române, 2005, tradus în limba engleză) a cursului „Ecofiziologia animalelor acvatice” la Facultatea Biologie a Universității Mihail Lomonosov din Moscova, cursurilor normative și speciale susținute la Universitățile din Moscova («Введение в гидробиологию»), Irkutsk («Экология гидробионтов», «Общая гидробиология», «Биопродуктивность и рациональное использование водных ресурсов»).

Motivat de o continuă cercetare și aprofundare a datelor experimentale și teoretice, domnul I. Toderaș a lansat și o nouă direcție științifică – **Biogeochimia ecofiziologică a animalelor**, care a deschis noi frontiere vizând fundamentarea unor principii necunoscute în cuantificarea funcționării populațiilor animalelor 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 și la care dl I. Toderaș a contribuit și continuă să-i sporească dezvoltarea ascendentă. Sunt bine cunoscute monografiile „Общие основы изучения водных экосистем”, „Мотыль Chironomus plumosus L.”, editată în cadrul programului UNESCO „Omul și Biosfera”, „Функциональное значение хирономид в биологических процессах водных экосистем” ș. a.

Prin cercetări interdisciplinare și colaborări cu savanții din centrele științifice din țară și de peste hotare, au fost dezvoltate și argumentate importante ipoteze și legități ce țin de confirmarea experimentală a ipotezei lui I. Rubțov despre digestia extraintestinală la viermii cilindrici zooparaziți, a ipotezei lui V. Hlebovici referitor la nivelul de organizare și de integrare a organismelor unicelulare clonare, revizuirea concepției „adaptării metabolice” la diferite temperaturi, demonstrându-se universalismul valorii coeficientului Vant Hof (egală cu 2,25) atât pentru metabolismul energetic, cât și pentru cel plastic al animalelor poichiloterme (Toderaș I.).

În decursul mai multor ani au fost conjugate eforturile cercetătorilor hidrobiologi ai Institutului de Zoologie al AȘM și Institutului de Biologie al Academiei Române în scopul realizării unui amplu program de cercetare, instruire și reciclare a cadrelor în domeniul ecologiei acvatice, iar lucrarea editată în comun în anul 1999 ”Ecologia microorganismelor acvatice”, semnată de autorii Ion Toderaș, Maria Negru, Doina Ionică, Dorina Nicolescu, Alexandra Simon-Gruică, reprezintă rodul unei îndelungate și susținute cooperări.

Sunt de remarcat investigațiile comune ale hidrobiologilor și ihtiologilor Institutului de Zoologie al AȘM cu Universitatea ”Al. I. Cuza” – Iași, România, găzduite de Stațiunea Biologică Potoci, care a asigurat posibilitatea efectuării unor aplicații prin utilizarea dotărilor și mijloacelor constituite în timp: nava de cercetări ”Emil Racoviță”, batiscaful ”I.S.I” și ferma salmonicolă flotabilă de pe lacul Bicăz, la organizarea cărora a contribuit semnificativ academicianul Ion Toderaș. Rezultatele obținute au fost reflectate în culegerea de lucrări, în 2 volume ”Lacurile de acumulare din România”, care cuprind o paletă largă de probleme privind impactul ecologic al activităților antropice asupra lacurilor de acumulare, metodologia de abordare, criteriile de analiză a troficității și potențialul bioproductiv în condiții naturale și dirijate.

Dintr-o continuă cercetare și aprofundare a datelor experimentale și teoretice, a fost elaborată o nouă concepție științifică „Existența unor legități unice ale fluxului de materie, energie și formare a productivității secundare”, care a deschis noi orizonturi și a permis fundamentarea unor principii noi în evaluarea și pronosticarea populațiilor de animale nevertebrate atât în ecosistemele acvatice, cât și terestre (Toderaș I., E. Silitrari, D. Dumbrăveanu).

Prin modelare matematică au fost identificate noi principii în determinarea legităților ontogenetice ale variației echivalentului energetic, metabolismului activ, coeficientului convertibilității energiei asimilate și a producției nevertebratelor cu tipul de creștere parabolic și asimptotic (Toderaș I.), bioenergeticii relațiilor în sistemul parazit – gazdă (Toderaș I., V. Rusu).

Au fost stabilite legități succesionale de bază ale comunităților de hidrobionți, inclusiv ihtiofaună, în ecosistemele acvatice (I. Toderaș, I. Șubernetșkii, M. Vicol, M. Negru, L.

Ungureanu, M. Usatâi, N. Andreev, O. Munjiu, Bulat Dn. Bulat Dm.), elaborate principii și tehnici ale acvaculturii intensive (M. Usatîi, O. Crepis).

Au fost stabilite legitățile migrației și dinamicii elementelor chimice în ecosistemele acvatice sub influența factorilor naturali și antropici. În baza analizei polifactoriale, pentru prima dată au fost calculați parametrii cantitativi și apreciată influența factorilor naturali și antropici asupra dinamicii conținutului și distribuției elementelor nutritive, microelementelor, componenței ionice, substanței organice în apă, substanțelor în suspensie, depunerilor nămolose ale râurilor și lacurilor de acumulare (E. Zubcov, N. Bagrin).

Au fost revelate legitățile acumulării microelementelor în plantele acvatice, animalele nevertebrate și cuantificat rolul funcțional al principalelor grupe de hidrobionți în migrația biogenă a elementelor chimice și estimați indicii cantitativi ai aportului acestora, apreciată posibilitatea utilizării speciilor dominante de hidrobionți în calitate de organisme-monitoare în cadrul desfășurării biomonitoringului ecosistemelor acvatice (Zubcov E., I.Toderas, L. Ungureanu, L.Bilețchi, N.Bagrin, O.Munjiu).

Au fost stabilite legitățile acumulării microelementelor în organele și țesuturile peștilor la diferite etape ale ontogenezei și demonstrată dependența acestui proces de dinamica conținutului de microelemente în mediul acvatic, nutriție și procesele metabolice în organismul peștilor (Zubcov E., Zubcov N., Bilețchi L., Bagrin N.).

Pentru prima dată a fost interpretată și specificată influența elementelor nutritive și microelementelor asupra proceselor producțional-destrucționale, evaluată calitatea apei și conturată capacitatea de suport a ecosistemelor acvatice (Zubcov E., Toderas I., Ungureanu L., Bilețchi L., Bagrin N.). Ca rezultat, a fost propusă o nouă metodologie de evaluare a stării ecosistemelor acvatice (E. Zubcov).

În rezultatul abordării interdisciplinare a problemelor structurii și funcționării hidrobiocenozelor în ecosistemele acvatice s-au obținut cunoștințe conceptuale noi privind diversitatea, succesiunile multianuale și sezoniere ale comunităților de alge planctonice, fluctuațiile multianuale ale nivelului de troficitate, saprobitate și ale calității apei, capacitățile de autoepurare a ecosistemelor acvatice cu diferit grad de impact antropic, care sunt edificatoare ale teoriei funcționării ecosistemelor acvatice. Este fondată baza de date a fitoplanctonului ecosistemelor acvatice din Moldova și elaborat Sistemul de monitorizare a fitoplanctonului (Ungureanu L.).

Au fost selectate în culturi pure 6 tulpini de alge planctonice, care au fost depuse în Colecția Națională de Organisme Nepatogene a Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM și brevetate ca surse de substanțe biologice active cu aplicare în acvacultură și apicultură (Ungureanu L., Gheorghică C.).

În ultimii ani (2012-2016) investigațiile hidrobiologice, hidrochimice și ihtiologice au devenit parte componentă a proiectelor finanțate de UE *Centru pilot de resurse pentru conservarea transfrontalieră a biodiversității râului Prut MIC ETC 1150* în parteneriat cu Universitatea „Al. Ioan Cuza” din Iași; *“Cooperare interdisciplinară transfrontalieră pentru prevenirea dezastrelor naturale și reducerea poluării mediului în Euroregiunea Dunărea de Jos” MIS ETC 1676* în parteneriat cu Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, Institutul de Geologie și Seismologie al AȘM și Centrul Științific Ucrainean de Ecologie a Marii din Odesa. Prin realizarea acestor proiecte a fost efectuat un monitoring complex al stării principalelor comunități de hidrobionți și

a calității apelor din r.Prut și fl. Dunare, demarate cercetări genetice asupra ADN-ului peștilor. A fost elaborat *Raportul de Evaluare a Riscului pentru integritatea ecosistemului r. Prut, Planul de Urgență pentru restaurarea ecosistemului* și recomandările privind conservarea biodiversității r.Prut, diminuarea nivelului de poluare și îmbunătățirea capacității de autoepurare a râului, utilizarea rațională a resurselor piscicole ale r.Prut și îmbogățirea lor cu specii economic valoroase. Unul din rezultatele remarcabile constă în înregistrarea pentru prima oară în r.Prut a speciei invazive de pești *Benthophilus nudus* (Berg, 1898) în primăvara 2015 la Cîșlița-Prut.

Împreună cu partenerii din țară, România și Ucraina au fost testate și validate peste 30 de metode performante de studiere a poluării mediului și creat un mecanism, prin rețeaua INPOLDE (*Interdisciplinary International Network for Disaster Prevention and Mitigation of Environmental Pollution in Lower Danube Euroregion*), capabil de a monitoriza mediul și a oferi suport științific pentru factorii de decizie în elaborarea politicilor legate de prevenirea impactului negativ al eventualelor accidente antropice și naturale în Euroregiunea Dunărea de Jos.

Prin seminarele științifice și cele de instruire teritoriale au fost făcute eforturi de conștientizare privind necesitatea protejării și utilizării durabile a resurselor mediului din Euroregiunea Dunărea de Jos. A ieșit de sub tipar un atlas de hărți, mai multe ghiduri, inclusiv două elaborate de cercetătorii Institutul de Zoologie al AȘM (*Hydrochemical and hydrobiological sampling guidance- în engleză-română; Monitoringul calității apei și evaluarea stării ecologice a ecosistemelor acvatice. Îndrumar metodic*).

În cadrul proiectelor internaționale laboratoarele Institutului au fost înzestrate cu echipament și accesorii de performanță și implementate noi metode de cercetare. Auditori europeni au apreciat nivelul înalt academic al proiectelor implementate.

Evaluarea stării actuale a potențialului ecosistemelor acvatice, diversității specifice și evoluției calității apelor naturale din Moldova constituie o problemă de o importanță vitală. Stabilirea limitelor de toleranță a comunităților de hidrobionți în condițiile instabilității mediului acvatic este unul din obiectivele actuale care contribuie semnificativ la soluționarea problemelor cu caracter fundamental privind estimarea evoluției diversității specifice a hidrofaunei, structurii trofice a comunităților, circuitului și fluxului elementelor chimice în lanțurile trofice ale ecosistemului, în scopul protecției genofondului faunei și florei, elaborării și implementării tehnicilor privind restaurarea proceselor bioproductivității și valorificarea durabilă a resurselor acvatice.

Cercetări în domeniul protozoologiei. O primă încercare de a studia fauna protozoarelor în republică a fost întreprinsă de S.A. Antonovici (1960). Aceste investigații au fost însă superficiale în care s-a reușit a semnală existența în lacul de baraj Dubăsari doar a 12 specii de protozoare.

Începând, însă, cu anul 1961, din inițiativa acad. M.Iaroșenco și cu aportul consultativ al dr. hab. biol., profesorului A. A. Strelcov (IZ al AȘ din Rusia), a fost luată decizia ca în IZ al AȘM să fie inițiate cercetări ample privind inventarierea diversităților taxonomice și ecologice a protozoarelor acvatice din republică.

Primul care a fost antrenat în realizarea acestei decizii și care s-a impus cu deosebită forță ca să promoveze valori perene în studierea faunisticii și ecologiei protozoarelor în republică a fost Teodor Cioric (1935-1992).

După ani de cercetări minuțioase și obținând rezultate inedite la acest subiect, în anul 1961 T. Cioric susține teza de doctor în biologie. În baza acestei teze în anul 1968 a fost publicată monografia „Ciliatele liber viețuitoare din bazinele acvatice ale Moldovei”. Această monografie în care autorul citează 512 specii de ciliate în fauna acvatică din Moldova, 500 fiind noi pentru Moldova, 200 – pentru fauna republicilor unionale și 7 specii noi pentru știință. Tot aici sunt stipulate informații importante privind morfologia, fiziologia și particularitățile adaptării acestor organisme în diferite zone zoogeografice și medii particulare de viață. Investigațiile în cauză au avut o apreciere la justa valoare de comunitatea științifică de profil din țară și de peste hotare.

Pe parcurs, în Institut a fost întemeiată o mică grupă de protozoologi – ecologi, având ca obiectiv inventarierea aprofundată și extinderea cercetărilor și asupra altor grupe de protozoare din apele Moldovei.

Rezultatele investigațiilor de mai mulți ani a acestui grup s-au sondat cu perfectarea și susținerea cu succes a două tezei de doctor în științe biologice, în care sunt citate 175 specii de peritrihe, 99 ca noi pentru fauna republicilor unionale, iar 16 specii ca noi pentru știință (I. Șubernețki, 1984). Un alt studiu special a fost dedicat rizopodelor (Rhizopoda, Testateia) care a permis identificarea a 22 specii noi pentru fauna unională, iar 119 – pentru fauna Moldovei (M. Vicol, 1998).

În baza acestor investigații, în anul 1990 au fost publicate indicații metodice de valorificare a capacităților bioindicatoare a amibilor cu tecă și nude în determinarea stării sanitaro-biologice a apelor continentale și a eficacității funcționării stațiilor de epurare a apelor reziduale; pe parcurs a fost publicată și monografia „Rizopodele cu tecă din diverse bazine acvaice ale Moldovei” (M. Vicol, 1992) în care sunt elucidate legitățile principale de formare a faunei, dinamicii numerice, a biomasei, potențialului reproductiv a metabolismului energetic și a aportului cantitativ a rezopodelor în procesele biologice în diverse bazine acvatice din republică.

Concomitent cu inventarierea ecologo-faunistică a protozoarelor din apele Moldovei, în care s-a reușit a identifica cca 750 specii, au fost efectuate multiple cercetări și obținute noi date inedite privind masa corporală, relațiile protozoarelor cu factorii abiotici și biotici etc, care au permis determinarea rolului bioindicator al acestor organisme, în special ca indicatori ai saprobității apelor naturale. În acest context a fost efectuată pașaportizarea saprobiologică a peste 250 specii.

Pe cale experimentală au fost obținute date pentru a deduce unele formule matematice care descriu conexiunea nivelului metabolismului, timpului de reproducere și masa corporală, acestea fiind utilizate în evaluarea rolului funcțional al protozoarelor în procesele producțional - destrucționale din ecosistemele acvatice.

Realizările protozoologice parțial menționate în această informație au fost publicate în cca 300 lucrări științifice, raportate și apreciate la multiple întruniri științifice din țară și de peste hotare.

Un aport, o stimulare și o încurajare de a extinde cercetările protozoologice și în afara republicii au fost oferite de acad. Ion Toderaș, directorul IZ al AȘM. Datorită acestei inițiative și cu suportul dezinteresat al dr. biol., prof. univer. Gheorghe Brezeanu (institutul de Biologie al AȘ Române) au fost acceptate și întreprinse expediții, colectate eșantioane și determinate specii de protozoare din sectorul românesc al fl. Dunărea, din unele lacuri ale Rezervației Biosferice „Delta Dunării”, din lacul de acumulare

Bicaz și a. Informațiile obținute la acest subiect au fost parțial publicate în unele monografii editate în România din seria „Diversitatea Lumii vii”, Determinatorul ilustrat al florii și faunei României, sub redacția profesorului universitar Preda Stoica Godeanu.

Datorită popularității realizărilor și metodologiilor aplicate în cercetările protozoologice Institutul a fost solicitat și au trecut stagieri tineri specialiști din numeroase instituții științifice din **Letonia** (Liepa Rasma); **Lituania** (Majeicaite

A.); **Belarusia** (Luchianovici Leonid); **Georgia** (Lamadze Nana); **Kazahstan** (Troșina Tatiana, Carlagas L.); **Tadjikistan** (Ergașboiev Icom); **Ucraina** (Covaliciuc Andrei, Cravcenco V., Olexiv Igor, Nebrat Antonina, Movcean Valentina); **Rusia** (Locoti Ludmila); **Polonia** (Liubovi Delinsca); **România** (Angelica S.) și a.

Multe din persoanele stagiate în institut au susținut pe parcurs teze de dr. și dr. hab. în științe biologice.

Un eveniment semnificativ pentru realizările protozoologice din IZ al AȘM a fost convocarea ședinței anuale (1978) a Comitetului central al Societății protozoologilor din URSS la care au fost raportate și analizate realizările curente în domeniu, au fost trasate problemele strigente care necesită studierea și rezolvarea în apropiată perspectivă.

Evident, că realizările în studierea protozoarelor și identificarea speciilor existente în apele Moldovei nu pot fi considerate finalizate. După opiniile savanților din domeniu, Tera este populată de circa cel puțin una sută mii de specii (inclusiv speciile din apele continentale, marine, mediu edafic ect.).

Aprofundarea cercetărilor și evidențierea multor specii încă neidentificate din apele Moldovei este o datorie a tinerei generații entuziasmate de a efectua cercetări profunde în acest domeniu.

Cercetări în domeniul ihtiologiei. Laboratorul de Ihtiologie, ca unitate structurală a institutului, în perioada anilor 1946 – 2016 a efectuat cercetări științifice fundamentale și aplicative în vederea inventarierii ihtiofaunei republicii, diversității specifice și structurii populațiilor speciilor dominante de pești cu valoare economică, particularităților lor morfofuncționale și de reproducere în diferite condiții ecologice.



Fig. 2. Savanții Institutului de Zoologie al AȘM în procesul studierii diferitor grupuri de organisme de diferite niveluri de organizare biologică, inclusiv protozoarele (I. Toderas, M. Vicol, M. Vladimirov)



Fig. 3. Sala mică de conferințe a AȘM. Ședința Comitetului Central al Societății protozoologice din URSS (1978)

Cercetătorii laboratorului au efectuat lucrări de aclimatizare a speciilor noi de pești (sânger, novac, cosaș, somn american, buffalo). Speciile aclimatizate au ocupat și ocupă până în prezent cca 50% din producția de pește-marfă din țară. Au elaborat, perfectat și implementat recomandări de reproducere a unor specii de pești (șalău, plătică, babușcă, lin, știucă), de obținere a puietului timpuriu al speciilor valoroase (crap, cosaș, novac, sânger), au asamblat și implementat diverse instalații pentru reproducerea în condiții naturale și artificiale a diferitor specii de pești, inclusiv a speciilor periclitare incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova, în comun cu angajații SRL „ACVATIR”, din or. Tiraspol, au repopulat fl. Nistru cu puiet de nisetru, specie inclusă în Cartea Roșie a Republicii Moldova.

Auestimat starea funcțională a ihtiocenozelor în diverse ecosisteme acvatice și elaborat măsurile de valorificare durabilă a ihtiofaunei. Au stabilit că fondul bazinelor piscicole naturale până la mijlocul secolului trecut era format din fluviul Nistru și râul Prut cu afluenții lor, 6000 ha de lacuri naturale și 46-50 mii ha de bălți, iar pescuitul industrial, preponderent se efectua în limanurile - Cuciurgan și Gura-Bâcului, lacurile – Botna, Crasnoie, Tudora, Putrino, Public ș.a., din bazinul fluviului Nistru și în bălțile Manta și lacul Beleu din bazinul râului Prut. În prezent suprafața lor este redusă cu 70%. Au stabilit că ihtiofauna bazinelor acvatice naturale ale Republicii Moldova este foarte variată și include 102 specii. După originea zoogeografică ihtiofauna este formată din 10 complexe faunistice: boreal-de-șes (știucă, șalău, babușcă, țiganuș, ocheană, văduvița, batcă, biban, clean, ghiborț, fufă, cleanul mic, ocheană mare, caracudă, sabiță, lin, biban-soare); boreal-submontan (scobar, lostriță, grindel); ponto-caspic de apă dulce (nisetru pontic, păstrugă, poliodon, cegă, viză, avat, obleț, plătică, cosac-cu-bot-turtit, morunaș, roșioară, mreană, pietrar, mreană-de-Nipru, zboriș, fusar); ponto-caspic de mare (moacă-de-brădiș, ciobănaș, mocănaș, guvid-de-baltă, stronghil, osar, gingirică, scrumbie-de-Dunăre, rizeafcă, caspiosomă, umflătură); terțiar-de-șes (morun, crap, caras-argintiu, zvârlugă, țipar, somn, bufalo, somn-american); preasiatic (beldiță); chinezesc-de-șes (porcușor-de-Nistru, boarță, murgoi-bălțat, rotan, sânger, novac, cosaș, scoicar, porcușor-de-nisip, porcușor-de-șes, porcușor-de-Dunăre); nord-boreal de apă dulce (mihalț); nord-boreal marin (ghidrin); mediteranian (ac-de-mare, aterină). Istoric, ihtiofauna s-a format în următoarele complexe faunistice: boreal-de-șes, terțiar-de-șes și ponto-caspic.

Un merit deosebit în cercetarea ihtiofaunei din bazinele piscicole naturale le revine savanților Institutului de Zoolgie al AȘM – academ. M. Iaroșenco, prof. M. Usatîi, dr. hab. N. Bădărău, dr. V. Carlov, dr. I. Cubrac, dr. A. Zelenin, dr. M. Vladimirov, dr. P. Pavaliuc, dr. A. Batîr, dr. E. Tomnatic, dr. M. Statov, dr. A. Mariț, dr. I. Bruma, dr. V. Lobcenco, dr. O. Crepis, dr. P. Leuca, dr. V. Rusu, dr. N. Fulga, dr. Dn. Bulat, dr. Dm. Bulat, cercetătorii și colaboratorii R. Calinici, N. Șaptefrați, Ad. Usatîi, A. Cebanu, A. Dadu, V. Vatavu, A. Cebotari, Ș. Hadgioglo, An. Ceban, V. Zaițev ș.a.

În strânsă colaborare cu cercetătorii ihtiologi ai Institutului de Zoologie au activat savanții de la Universitatea de Stat din Moldova, Universitatea de Stat din Tiraspol și cei de la Întreprinderea de Stat ”Acvacultura-Moldova”, care au participat la elaborarea și efectuarea măsurilor ameliorativ-piscicole, dezvoltarea și reglementarea pescuitului, conservarea ihtiogenofondului, exploatarea rațională a resurselor piscicole naturale.

Rezultatele cercetărilor sunt reflectate în cca 1500 lucrări științifice, 10 culegeri și 16 monografii, inclusiv în monografia colectivă din colecția „Животный Мир

Молдавии” «Рыбы, земноводные, пресмыкающиеся» (1981) menționată cu Premiul de Stat în domeniul Științei și Tehnicii al Moldovei pentru anul 1989; „Lumea animală a Moldovei” (2003) și „Cartea Pescarului” (Ghid ilustrat) (2013) – menționate cu Premiul Național al Republicii Moldova în domeniul științei pentru anul 2013; „Cartea Roșie a Republicii Moldova” ed. a II-a (2001) și „Cartea Roșie a Republicii Moldova” ed. a III-a (2015); „Biodiversitatea, bioinvazia și bioindicația” (2014); GHIDUL „Pisciculturului fermier” (2014); ATLASUL: “Peștii apelor Moldovei” (2015), “Resursele piscicole naturale ale Republicii Moldova” (2016).

Au fost obținute și parțial implementate peste 60 brevete de invenții menționate cu medalii de aur, argint și bronz la diferite Saloane și Expoziții Naționale și Internaționale, elaborate și implementate peste 40 recomandări practice pentru economia națională, etc.

Cercetătorii laboratorului întrețin legături de colaborare științifică cu Institutul Problemelor Evoluției și Ecologiei “A. N. Severtov”, Moscova, Federația Rusă, Institutul de Zoologie al AȘN din Ucraina, Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Ecologie Acvatică, Pescuit și Acvacultură, Galați, România, Universitatea “Al.I. Cuza”, Iași, România, Institutul de Biologie al Academiei Române și altor organizații științifice internaționale, sunt membri activi ai Consiliului ihtiologic de pe lângă Ministerul Mediului, Consiliului Internațional de Colaborare Tehnico-Științifică în domeniul Bioresurselor Acvatice și Acvacultură; a ONG-urilor: Societatea Bioremedierii Ecosistemelor Acvatice și Amfibiene Antropizate “EURIBIONT”, Societatea Hidrobiologilor și Ihtiologilor din Republica Moldova “Argonaut” și al.

S-a stabilit că activitățile de producere desfășurate, inițial în bazinele hidrografice ale fluviului Nistru și râului Prut, apoi și în majoritatea râurilor mici au modificat mediul lor fizic. În primul rând a fost influențat direct biotopul și resursele biologice acvatice care sânt supuse acestei influențe.

Tendința extragerii din bazinele acvatice naturale cât mai multe bogății naturale a condus la dezechilibrul biologic, s-a schimbat radical mecanismul de protecție, reproducere și valorificare a resurselor biologice acvatice. În condițiile menționate s-a intensificat considerabil exploatarea nereglementată a resurselor piscicole fără realizarea măsurilor ameliorative și de compensare a prejudiciilor cauzate, s-a diminuat controlul nemijlocit asupra acțiunilor antropice bazate pe principiile protecției integrale a ecosistemelor acvatice.

În ultimele decenii influența factorilor antropici (extragerea și exploatarea excesivă a resurselor piscicole din ecosistemele acvatice naturale pentru satisfacerea maximă a intereselor de moment ale omului fără a se lua în considerație necesitatea generațiilor viitoare, poluarea menajeră și industrială, eutrofizarea progresivă, toxicarea, reducerea debitelor de apă și alte activități economice) asupra ecosistemelor acvatice ale fluviului Nistru, râului Prut și râurilor situate în teritoriul interfluvial Nistru-Prut–Dunărea condiționează modificări esențiale în biodiversitatea hidrobiocenozelor cu pierderea viabilității și importanței biologice a râurilor în sistemul biosferei și mediului înconjurător. Din aceste cauze resursele piscicole, unul din indicatorii aprecierii stării ecosistemelor acvatice, din principalele obiective acvatice naturale ale republicii (fl. Nistru și r. Prut) s-au micșorat brusc în ultimii ani și constituie cca 4-20 % din cantitatea dobândită în anii 1980-1989.

În condițiile diminuării cantitative și calitative a resurselor piscicole, apare pericolul real de pierdere a ihtiogenofondului existent și importanței piscicole ale ecosistemelor acvatice naturale, ceea ce poate duce la consecințe economice negative pentru întreaga societate. Situația actuală din obiectivele acvatice piscicole naturale ale Republicii Moldova impune desfășurarea cercetărilor complexe a biodiversității din ecosistemele acvatice, evaluarea stării structural-funcționale a ihtiofaunei, elaborarea și efectuarea măsurilor de redresare a situației, elaborarea strategiei naționale și programului de acțiuni ca bază științifică pentru protecția, conservarea, ameliorarea și valorificarea durabilă a ihtiofaunei din bazinele piscicole naturale.

Școala hidrobiologică a academicianului M. Iaroșenco și a academicianului I. Toderăș. Academicianul M. Iaroșenco, fondatorul școlii hidrobiologice din Moldova, a depus eforturi considerabile în revelarea cauzelor și efectelor legiților privind starea și succesiunile hidrofaunei, a regimului hidrobiologic a diverselor tipuri de ecosisteme acvatice din republică și în primul rând al fluviului Nistru, în scopul elaborării bazelor științifice de valorificare efectivă a potențialului lor biologic.

Sub conducerea și cu participarea nemijlocită a acad. M. Iaroșenco s-a realizat prima etapă a inventarierii biodiversității hidroflorei 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.). În baza de date limnologice complexe a fost argumentată clasificarea lacurilor de acumulare din Sud-estul URSS după particularitățile lor hidrologice și morfometrice. Acestei școli îi aparțin primele încercări de investigare a productivității comunităților de hidrobionți (fitoplancton, zooplancton și zoobentos), a productivității piscicole potențiale, a particularităților spectrului trofic al peștilor în fluviul Nistru, lacurile de acumulare Dubăsari și Cuciurgan.

Cu aportul acad. M. Iaroșenco și al discipolilor a fost evaluată starea hidrochimică și calitatea apei ecosistemelor acvatice; calitatea irigațională a apelor de suprafață ale Moldovei; elaborată schema de utilizare complexă a apelor termale ale Centralei Termoelectrice Moldovenesti în piscicultură; argumentată aclimatizarea speciilor de pești prețioși din complexul fitofagilor (sânger, novac, cosaș, etc.) în lacul de acumulare-răcitor Cuciurgan și în alte ecosisteme acvatice; fundamentată biotehnologia policulturii peștilor prețioși în heleșteele și lacurile de acumulare ale republicii; implementate o serie de recomandări practice în vederea valorificării durabile a resurselor biologice în interesul economiei naționale.

La toate etapele de activitate M. Iaroșenco a mobilizat potențialul științifico-creativ de hidrobiologi al republicii la soluționarea problemelor hidrobiologice și ihtiologice fundamentale și aplicative în interesul diferitor ramuri ale economiei naționale.

Realizările fundamentale și aplicative ale acad. M. Iaroșenco sunt publicate în circa 130 lucrări științifice și de popularizare a științei, inclusiv 8 monografii (Гидрофауна Днестра, *Москва*, 1957; Прудовое рыбководство Молдавии, *Кишинев*, 1958; Дубоссарское водохранилище, *Москва*, 1964; Кучурганский лиман-охладитель Молдавской ГРЭС, *Кишинев*, 1973; Природа и человечество, *Кишинев*, 1978; От пассивного отражения до разумного мышления, *Кишинев*, 1982; Адаптация - направляющий фактор эволюции, *Кишинев*, 1985) etc.

Acad. M. Iaroșenco a fost redactorul și coautorul a 13 culegeri tematice periodice „Resursele biologice ale bazinelor acvatice ale Moldovei”.

Sub conducerea acad. M.Iaroșenco au fost perfectate și susținute 2 teze de doctor habilitat (I.Dediu, V. Șalaru) și 10 - de doctor în biologie (A.Naberejnâi, E.Tomnatic, M.Vladimirov, V.Carlov, T.Cioric, I.Toderaș, M.Vicol, I.Șubernetki, etc.) tezele cărora au reflectat probleme științifice majore în domeniul zoologiei și hidrobiologiei.

De la mijlocul anilor 70 ai sec. XX-lea școala hidrobiologică din republică a fost prezidată de discipolii acad. M. Iaroșenco, doctorul habilitat în biologie Teodor Cioric (1991-1992), iar din anul 1992 și până în prezent – de doctorul habilitat în biologie, academician, Ion Toderaș, care a continuat și a dezvoltat activitatea științifică a școlii și pregătirea cadrelor (27 teze de doctor în biologie și 10 teze de doctor habilitat).

Investigațiile discipolilor lui Ion Toderaș sunt lucrări de pionerat în domeniul cuantificării rolului funcționării biogeochimice a populațiilor organismelor în ecosistemele acvatice (E. Zubcov, N. Andreev, L. Bilețchi, N. Zubcov), stabilirii legităților succesionale de bază ale comunităților de hidrobionți în ecosistemele acvatice (L. Ungureanu, V. Climenco), acvaculturii intensive (M. Usatii, O. Crepis), monitoringului ecologic integrat (L. Ceremișov), bioenergeticii relațiilor în sistemul parazit – gazdă (V. Rusu), modelării matematice și utilizării sistemelor informaționale în estimarea și pronosticarea productivității secundare în ecosistemele continentale și marine (E. Silitrari, D. Dumbrăveanu).

De activitatea școlii acad. M.Iaroșenco sunt strâns legate multe probleme hidrobiologice, care vizează studierea particularităților tipologice ale ecosistemelor acvatice din Moldova, legitățile proceselor fizico-chimice și biologice, elaborarea bazelor științifice de sporire a productivității biologice, ocrotirea ecosistemelor de poluare, degradare ș. a.

Cercetări în domeniul parazitologiei. Primele cercetări, în domeniul parazitologiei, din cadrul Filialei Moldovenești a Academiei de Științe a URSS au fost inițiate în anii 1957-1958 de către doctorii în științe biologice Șumilo Raisa și Andreico Olga, iar în calitate de laboranți activau Dementieva Sofia și Pinciuc Lidia. Acest grup de specialiști activau în cadrul Laboratorului de Zoologie a Nevertebratelor al Institutului de Zoologie, care era condus de către profesorul universitar Iakov Prinț. Dna doctor Șumilo Raisa a inițiat cercetări în stabilirea nivelului de infestare cu ecto- și endoparaziții la păsările domestice și sălbatice, iar dna doctor Andreico Olga – cu endo- și ectoparaziți la rozătoare.

Laboratorul de Parazitologie și Helmintologie a fost fondat în anul 1961 de către academicianul Alexei Spassky. Luând în considerare că fauna parazitară la animale în Republica Moldova practic nu era studiată, la acel moment, direcțiile de cercetare au fost îndreptate în stabilirea diversității faunei parazitare la diferite specii de animale cu diverse tehnologii de întreținere. În această perioadă în laborator activau 9 specialiști parazitologi, iar în anii '70 ai secolului trecut activau deja 15-20 de colaboratori.

Academicianul Alexei Spassky, fondatorul școlii parazitologice, helmintologice și fitonematologice, a fost un reputat om de știință, specialist în domeniul morfologiei, ecologiei, sistematicii și taxonomiei viermilor plați (a descris circa 300 genuri, subfamilii și familii noi pentru știință, care sunt incluse în determinatoarele mondiale de specialitate), a biofizicii, biochimiei, zoogeografiei, tipologiei succesiunii parazitocenozelor în procesul de evoluție. A fost inițiatorul elaborării teoriei metameriei și antimeriei cuadridimensionale. A efectuat studii privind structura arealelor paraziților în funcție de migrațiile gazdelor. A elucidat unele probleme concrete ale biologiei generale și parazitologiei de pe pozițiile de bază ale materialismului dialectic, menționând totodată

necesitatea perfecționării lor. A inventariat sute de genuri și familii de cestode cunoscute și, ca rezultat, peste 1000 de specii au primit noi denumiri taxonomice. Concomitent au fost sinonimizate cca 200 familii și subfamilii de nematode și cestode descrise anterior incorect, zeci de ordine și chiar clase artificial separate. Pe parcursul anilor de activitate academicianul Alexei Spassky a publicat peste 1000 de lucrări științifice, inclusiv o serie de monografii, iar lucrarea de proporții „Bazele cestodologiei” a fost de mai multe ori reeditată în străinătate în limba engleză.

Sub conducerea dlui academician Alexei Spassky laboratorul de Parazitologie și Helminnologie a semnalat și confirmat pentru prima dată la noi în țară cca 1600 unități taxonomice: 1200 - zooparaziți și 400 – fitonematode, dintre care peste 100 sunt patogene pentru animale și peste 50 pentru plantele de cultură. S-a studiat ciclul biologic al unor agenți patogeni și căile de circulație a lor în ecosisteme naturale și antropizate din Republica Moldova. Specialiștii parazitologi au stabilit particularități unice ale faunei și a căilor de răspândire a paraziților la animale și plante în condițiile Republicii Moldova, evidențiind factorii principali biotici și abiotici, care influențează formarea și funcționarea populațiilor principalelor specii de endo- și ectoparaziți în agroceenoze și biotopuri naturale. Rezultatele investigațiilor parazitologice complexe (coprologice, biochimice, hematologice, imunologice ș.a.), au permis de a ajusta și a perfecționa metodele de profilaxie și combatere a parazitozelor la animale și plante. S-au efectuat studii privitor la structura arialelor paraziților în funcție de migrarea gazdelor (Spassky A., Spassky Lidia, Șumilo Raisa, Andreico Olga, Nesterov P., Uspensky Inga, Luncașu M., Melnic Maria, Erhan D., Rusu Ș., Chihai O, Moșu A.).

Sub conducerea acad. A. Spassky a fost inventariată fauna parazitară la plante și animale, studiat ciclul biologic al unor agenți patogeni și căile de circulație a lor în ecosisteme naturale și antropizate din Moldova. Au fost descrise peste 1200 specii de paraziți, depistați pentru prima dată în R. Moldova, dintre care 100 sunt patogene pentru animale și peste 50- pentru plantele agricole (L. Spasskaya, O. Andreico, R. Șumilo, I. Castraveț, M. Luncașu, I. Uspenskaya, D. Erhan, Iu. Conovalov, N. Iurpalova, O. Stegărescu, P. Nesterov, I. Bumbu, A. Batîr, Gh. Cojocar, S. Dementieva, L. Lisețkaya, N. Ocopnîi, M. Melnic, etc). Rezultatele cercetărilor fundamentale sunt larg aplicate în medicina umană și veterinară, contribuind la diminuarea extensivității maladiilor parazitare.

Cercetărilor parazitologice au fost supuse 61 specii de animale: 21 specii de rozătoare, 2 – leporide, 7 – insectivore, 15 – chiroptere, 12 – carnivore și 4 specii de paricopitate. S-a descris caracteristica taxonomică, ecologo-faunistică și zoogeografică a ecto- și endoparaziților, precum și factorii care favorizează formarea și funcționarea lor, în deosebi a celor antropogeni (Andreico O.).

S-a efectuat tipizarea, pașaportizarea ecologică și cartografierea focarelor de artropode – vectori ai diversilor agenți patogeni în diferite zone geografice ale Republicii Moldova. S-au stabilit 23 specii de căpușe din fam. Ixodidae și au fost elaborate recomandări practice în diminuarea numerică a celor mai răspândite specii. În colaborare cu specialiștii de la Institutul de Poliomielită și Encefalită virală “M. P. Ciurmacov” din or. Moscova au fost stabilite focare de boli virotice ca: Encefalita acariană, Febra hemoragică de Crimeea, Febra West Nile, virusul Bhandzha, transmise de către căpușele Ixodidae (Ciurmacov M. P., Spassky A.A., Uspensky Inga, Conovalov Iu. ș.a.).

S-au stabilit 129 specii de căpușe gamazide de la 51 specii de mamifere (20 – rozătoare, 7 – insectivore, 9 – carnivore, 15 - chiroptere) și din 151 vizuini și cuiburi de la animale rozătoare și insectivore (Pinciuc Lidia).

S-a studiat extensivitatea și intensivitatea cu endo- și ectoparaziți la păsările sălbatice și cele domestice. La 79 specii de păsări sălbatice terestre s-au stabilit 150 de specii de insecte Mallophaga, iar de la păsările domestice – 18 specii de insecte Mallophaga, 2 – de purici, 2 – de căpușe gamazide, 5 – de trematode, 6 – de cestode, 5 – de nematode și 4 specii de coccidii. S-a elaborat o metodă nouă de colectare a ectoparaziților de pe păsări vii, precum și remedii antiparazitare noi de origine vegetală în profilaxia și tratamentul ectoparaziților (Șumilo Raisa, Luncașu M., Rusu Ș., Erhan D., Zamornea Maria, Chihai O.).

În laborator s-au întreprins cercetări asupra relațiilor dintre nivelul infestării cu paraziți și statutul morfo-funcțional, productiv și curativ la bovine cu diferit tip de reactivitate, elaborate noi mijloace de profilaxie a parazitozelor la bovine. A fost evaluat impactul poliparazitismului și terapiei antiparazitare complexe asupra imunității postvaccinale la bovine și propuse metode noi de profilaxie a imunodeficiențelor de ordin parazitar (Erhan D., Rusu Ș., Chihai O., Melnic Galina, Buza V.).

În rezultatul investigațiilor au fost propuse și implementate în practică noi metode de diagnostic a parazitozelor la animale, plante și om net superioare celor existente, care reduc substanțial contactul cu agenții patogeni. Metodele de tratament și profilaxie, propuse în combaterea maladiilor parazitare ca strongiloidoza, fascioloza, dicrocelioza, echinococoza, eimerioza ș.a., larg răspândite la animalele domestice și sălbatice (40-80%), sunt implementate în gospodăriile din Republica Moldova, aduc un aport esențial în reducerea lor, benefic influențează la mărirea productivității animalelor (lapte, carne) și contribuie vădit la dezvoltarea economiei naționale (Erhan D., Rusu Ș., Chihai O., Zamornea Maria).

S-a studiat protoparazitofauna la pești și s-au stabilit 21 specii noi pentru știință și cca 400 specii noi pentru fauna Republicii Moldova (Moșu A.).

Profesorul universitar Petru Nesterov este fondatorul școlii fitonematologice din Republica Moldova. Cariera științifică o începe în anul 1962 în laboratorul de Parazitologie al Institutului de Zoologie, sub conducerea academicianului Alexei Spassky și a profesorului universitar din or. Moscova Alexandru Paramonov. Cercetările efectuate de prof. Petru Nesterov și colaboratori au avut un scop bine definit – dezvoltarea științei fitonematologice în Republica Moldova. De fapt, școala fitonematologică organizată și ghidată de el, a înscris una din cele mai importante file în istoria dezvoltării științei fitonematologice din Republica Moldova. Laboratorul de Fitohelminnologie a fost fondat în anul 1974, care este și primul laborator în acest domeniu nu numai din cadrul Academiei de Științe din Republica Moldova, dar și din întreaga fostă URSS.

În Republica Moldova, prin metoda analizelor totale fitonematologice, au fost cercetate nematodele din rizosfera sistemului radicular al plantelor de sfeclă de zahăr, sfecla de masă și furajeră (Nesterov P., Glovațkaia M., Coroliciuc V.), solanaceelor, bostănoaselor, alliaceelor, cartofilor, ardeilor dulci (Dementieva S., Nesterov P., Cojocar Gh., Ghebre M., Lisețkaia L., Melnic M.); livezilor de măr și piersic, plantațiilor de coacăză, măr, căpșun (Nesterov P., Lisețkaia L., Cojocar Gh., Batâr A., Stegarescu O., Zarudneva M., Coev G., Poiras L., Bivol A., Iurcu-Străistaru E.), de

flori decorative (garofițe, lalele, gladiole) (Batâr A., Coev G., Cojocaru Gh., Nesterov P.), culturi tehnice (Dementieva S.), furajere (rapiță de toamnă) (Bivol A., Melnic M., Iurcu-Străistaru E., Poiras L.), graminee (grâu de toamnă) (Nesterov P., Dementieva S., Lizogubova L.), porumbul (Nesterov P., Lizogubova L.), floarea soarelui (Nesterov P.), principalelor plante aromatice (levănțica, mintă, salvia, trandafirul roșu de Crimeea, măceșul, stângenelul-de-livadă) (Lisețkaia L., Batâr A., Coev G.), viței-de-vie (Stegarescu O., Nesterov P., Polinkovschii A., Poiras L.), plantelor lemnoase silvicole (Nesterov P., Lisețkaia L., Melnic M., Batâr A., Cojocaru Gh., Cozlovskii N., Poiras L.) ș.a., la care au fost determinate speciile periculoase de nematode parazite sedentare – *Meloidogyne incognita*., *M. javanica*, *M.hapla*, *Heterodera schachtii*, *H. cruciferae*; endoparazite migratoare - *Ditylenchus dipsaci*, *D. destructor*, *Pratylenchus pratensis*, *P. penetrans*; ectoparazite de rădăcină din genurile *Heliocotylenchus*, *Rotylenchus*, *Paratylenchus*; familiile *Criconematidae*, *Longidoridae*, *Xiphinematidae* etc. Unele dintre aceste specii fiind foarte periculoase ca vectori ai virusurilor – *Longidorus* (*L. elongatus*, *L. macrosoma*), *Trichodorus* (*T. primitivus*), *Xiphinema* (*X. index*, *X. italiae*, *X. rivesi*, *X. vuittenzei*, *X. diversicaudatum*).

În diferite agro- și biocenoze din Republica Moldova prof. Petru Nesterov, împreună cu colectivul Laboratorului de Fitohelmintologie, a determinat și descris cca 400 specii de fitonematode, dintre care mai mult de 120 – parazitare, care pot provoca boli grave de fitohelmintoze la plantele superioare, iar 18 specii de fitonematode fiind noi pentru știință, incluse de către Uniunea Europeană a Nematologilor în baza de date internațională „Fauna Europae List: *Wilsonema agrarum* Nesterov, 1970; *Isolaimium giganteum* Nesterov, 1972; *Aporcelaimellus amplexor* (Nesterov et Lissetzkaia, 1965) Heyns, 1965; *Oxydirus terramoldavicus* Ghebre et Nesterov, 1994; *Belondira moldavica* Nesterov, 1976; *Laurophragus lauri* Nesterov, 1976; *Diphterophora tegumenta* Poiras et Nesterov, 1986; *Trypilla longicaudata* Nesterov, 1979, *Aphelenchus paramonovi* Nesterov et Lissetzkaia, 1965; *Aphelenchoides seiachicus* Nesterov, 1973; *Tylenchus limichus* (Nesterov, 1973) introdus la sinonim *Cephalenchus leptus* Siddiqui, 1973; *Ogma spasskii* (Nesterov et Lissetzkaia, 1965) Nesterov, 1979; *Stegelleta rara* Nesterov, 1976; *Zeldia thornei* Nesterov, 1979; *Alirhabditis clavatus* Nesterov, 1979; *Chiloplacus paradoxus* Nesterov, 1973; *Acromoldavicus skrjabini* (Nesterov et Lissetzkaia, 1965). De asemenea, pentru prima dată pentru știință a fost descrisă o familie nouă - *Alirhabditidae* și 3 genuri noi – *Laurophragus*, *Acromoldavicus* și *Alirhabditis*.

Una dintre principalele direcții ale cercetărilor fitonematologice din Republica Moldova, dezvoltată paralel cu cercetările faunistice, este evidențierea corelațiilor fiziologo-biochimice în sistemul parazit-gazdă, cu utilizarea metodelor biochimice speciale – cromatografice pe plăci acoperite cu un strat fin de silicogel, micro-disc-electroforeză în gel poliacrilamidic, aminoanalizator etc. Cu utilizarea metodelor expuse, pentru prima dată au fost detectate în exudatele *Ditylenchus destructor* 8 fracții proteice, dintre care 7 au manifestat activitate celulolitică, în exudatele *D. dipsaci*, în afară de enzimele celulolitice a fost depistată și prezența enzimelor pectolitice, iar *Meloidogyne incognita* – doar enzime pectolitice. În colaborare cu doctorul Viliencio David (SUA, San-Francisco) a fost elaborată metoda de obținere a unei suspensii sterile de nematode parazite din țesutul afectat (Bumbu I., Melnic M.).

Deasemenea au fost urmărite procesele patologice, care au loc în planta-gazdă (tomate, castraveți, cartof, ceapă, usturoi) sub influența nematodelor parazite din genurile

Meloidogyne și *Ditylenchus*: dereglările cantitative și calitative ale aminoacizilor liberi, conținutului de azot, albuminelor, hidrocarburilor. Au fost efectuate cercetări pentru a urmări procesele de imunitate, oxidare și reducere a metabolismului țesutului afectat în dependență de intensitatea invaziei cu nematode parazite, studiul schimbului nucleic în plantele rezistente de tomate și castraveți etc. (Bumbu I., Toderaș I., Ocopnii N., Spassky A., Melnic M.). În rezultatul cercetărilor au fost obținute brevete de invenție și patente, precum și susținute o teză de doctor (M.Melnic) și 2 teze de doctor habilitat (Ocopnii N., Bumbu I.).

Cu ajutorul microscopului electronic, au fost urmărite procesele de hipertrofieri a celulelor țesutului atacat, formarea celulelor gigant-polinucleice, apariției primelor simptome patologice la plantele de tomate și castraveți atacate de speciile *Meloidogyne* – *M. incognita*, *M. javanica*. S-a stabilit că dereglările morfofiziologice care au loc în celulele gigantice în cazul bolii de meloidoginoză a sistemului radicular al tomatelor, sunt inițiate în momentul inoculării cu *M. incognita*. În partea apicală a nematodei se formează celule polinucleice (20-25 nuclee) numite celule gigantice, care ating în diametru 250-300 mikroni. Nematonecroza rădăcinii afectate apare după un interval de 30 zile din momentul invaziei (Cojocar Gh.).

În colaborare cu Centrul Nematologic Agrar din Belgia și Departamentul Nematologic al Universității din California (SUA) (Moens M., Brown D., De Ley I., King I.), au fost efectuate cercetări la nivel molecular pentru identificarea speciilor din genul *Xiphinema* și testată metoda de fixare a nematodelor cu utilizarea soluției DESS (Poiras L.).

Au fost urmărite legăturile de formare și dezvoltare a faunei nematodelor în bio- și agroceenoze în monocultură și asolamente. S-a stabilit gradul de toleranță la peste 100 specii de plante de cultură, decorative și perene către nematodele de tulpină și galicole, pe baza cărora au fost întocmite asolamente de înaltă eficacitate de curățire a solului (Nesterov P., Bumbu I., Ocopnii N., Batâr A., Melnic M., Cojocar Gh., Bivol A., Lisețkaia L., Dementieva S.).

Au fost elaborate noi tehnologii de producere a usturoiului semincer liber de nematode (Bumbu I., Melnic M.), metoda de însănătoșire a cartofului semincer de boala de ditlenhoză și îmbunătățirea calității acestuia (Bumbu I.), metode de selecție a soiurilor și liniilor de tomate (Ocopnii N., Sadîchin A.), recomandări de protecție a culturilor floricole de către nematodele galicole în spații protejate (Batâr A.).

Printre cercetările importante ale fitonematologilor sunt metodele biologice în diminuarea impactului de către nematodele parazite. Asemenea cercetări au fost inițiate în colaborare cu Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM. În perioada anilor 2003-2015 a fost testată acțiunea nematocidă și evidențiate tulpini de microorganisme cu perspectivă de utilizare în controlul biologic al nematodelor parazite din genul *Ditylenchus*. În total au fost cercetate cca 30 tulpini din genurile *Arthrobotrys*, *Coremia*, *Mycelia*, *Streptomyces*, *Pseudomonas*, *Rhizobium*, *Azotobacter*, *Bacillus* etc., dintre care prin gradul de antagonism sau deosebit în jurul de 10 tulpini din genurile *Arthrobotrys* (*A. oligospora*), *Streptomyces* (*Str. levoris* 22, *Str. levoris* 22 var *K-1*, *Str. massasporeus* 36-111), *Rhizobium* (*Rh. japonicum*), *Pseudomonas* (4 RBN, 2RȘB, 3 RȘB, *P. fluorescens*), *Azotobacter* (RRA₈). Toxicitatea microorganismelor asupra plantelor de cultură a fost urmărită paralel (Toderaș I., Erhan D., Rusu Ș., Melnic M.,

Onofraș L., Todiraș V.). În anii 2011-2012 au fost inițiate cercetări cu utilizarea bacteriilor *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Streptomyces* în controlul biologic asupra nematodelor galicole *Meloidogyne* (*M. incognita*) la tomate în spații protejate (Poiras L., Iurcu-Străistaru E., Toderas I., Burțeva S., Bivol A.). Rezultatul cercetărilor s-a finalizat cu obținerea a două brevete de invenții.

În laboratorul de Parazitologie și Helmintologie pe parcursul acestor ani au fost pregătite și susținute 6 teze de doctor habilitat (Andreico Olga., Nesterov P., Ocopnăi N., Bumbu I., Castraveț I., Erhan D.) și 27 de teze de doctor în științe.

În ultimii 10 ani colaboratorii laboratorului de Parazitologie și Helmintologie au publicat cca 400 lucrări științifice, inclusiv 8 monografii, 12 brevete de invenții, care au fost apreciate cu 6 medalii de aur, 8 – de argint și 9 de bronz la Expozițiile Naționale și Internaționale, 136 de articole în reviste Naționale și Internaționale, 4 manuale pentru studenții instituțiilor superioare de învățământ, 12 lucrări metodice, cca 600 comunicări la Conferințe și Simpozioane Naționale și Internaționale.

Rezultatele cercetărilor fundamentale sunt larg aplicate în medicina umană și veterinară, precum și în sectorul agrar, contribuind la diminuarea extensivității maladiilor parazitare la om, plante și animale, reprezentând tezaurul științific necesar activității de cercetare, monitorizare, diagnostic, tratament, prevenire și combatere a parazitozelor la animale și plante în mod coerent, necesităților practice.

În activitatea sa rodnică ca om de știință și mentor, academicianul Alexei Spassky și-a adus aportul în pregătirea a peste 50 doctori și doctori habilitați în domeniul biologiei, fitopatologiei, medicinei umane și veterinare.

Institutul a efectuat și continuă inventarierea faunei de animale vertebrate și nevertebrate terestre, edafice și acvatică, fiind deja semnalate și confirmate cca 14700 unități taxonomice de animale, inclusiv 70 specii de mamifere, 281 – păsări, 13 - reptile, 13 – amfibieni, 82 – pești, peste 12500 specii de insecte și căpușe – fitofage, 1200 – zooparaziți, 400 – fitonematozi, 650 – protozoare etc.

Peste 1500 specii, 100 genuri, 20 familii, 2 subordine recente și 160 specii de animale fosile sunt descrise ca noutate pentru știință. Concomitent a fost elucidată importanța economică, sanitară și estetică a speciilor comune de animale, propusă o nouă sistemă de clasificare zoologică a 5 familii din clasa cestodelor, schema clasificării și nomenclatura unor genuri și specii de cestode, revăzută taxonomia viermilor cilindrici, elaborat sistemul biogeocenologic al unor grupe de fitonematode și helminți plați.

Cercetări în domeniul sistematicii și filogeniei moleculare. Fiind ferm convins că numai prin complementarea metodologiilor clasice ale biologiei generale, zoologiei, hidrobiologiei, ihtiologiei, entomologiei, parazitologiei cu metodologiile de vârf ale geneticii și biologiei moleculare pot fi identificate cu precizie speciile și valorificate posibilități performante de utilizare rațională a diversității lumii animale, academicianul Ion Toderas a fondat în anul 2007 laboratorul de Sistematică și Filogenie Moleculară, în baza căruia în anul 2014 a fost instituit Centrul de Cercetare a Invaziilor Biologice în cadrul Institutului de Zoologie al AȘM. Academicianul I. Toderas este promotorul ajustării și aplicării metodologiilor ADN-barcoding, analizelor cariologice în studiul animalelor, completării Băncilor de Gene internaționale cu secvențe de ADN pentru speciile de animale din Republica Moldova.

Astfel prin aplicarea metodelor molecular-biologice au fost identificați reprezentanții complexului *Anopheles maculipennis* și *Culex pipiens*, stabilită componența faunistică

a speciilor de Culicidae și identificate, în rezultatul analizei fenotopice și genotipice, formele autogene și neautogene de *Culex pipiens pipiens*, ceea ce este foarte important pentru Baza Europeană de date. 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 al țânțarilor din complexul *Anopheles maculipennis* și efectuat studiul zoogeografic al faunei regionale. A fost inventariată componența faunistică a speciilor de Culicidae și identificate, în rezultatul analizei fenotopice și genotipice, formele autogene și neautogene de *Culex pipiens pipiens*, depozitată în Baza Europeană de date și precizată lista speciilor - vectori potențiali ai maladiilor transmisibile (acad. Toderăș I., Șuleșco T.).

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* (acad. Toderăș I., Movilă A., Munteanu N.).

Au fost acceptate și depuse în Banca de Gene a Centrului Național de Informație Biotehnologică (SUA) 16 secvențe lineare de ADN pentru 3 specii de căpușe ixodide – vectori a bolilor emergente, 3 specii de Babezia, 2 specii de Rickettsia și Anaplasma. A fost editată lucrarea fundamentală "Lyme disease" (ISBN: 978-953-51-0057-7), 2012, în colaborare cu centrele științifice prestigioase din SUA, Anglia, Ungaria, Polonia, Suedia, Croația, editată de INTEH OPEN SCIENCES ș.a. (acad. Toderăș I., Movilă A.).

În premieră a fost demonstrată vectorizarea de către *Sitona lineatus* (coleoptera) a 3-i specii de ciuperci fitopatogene: *Penicillium polonicum* (Won, 2008), *Rhizopus stolonifer*, care provoacă daune importante culturilor agricole, și *Torula caligans* cu grad înalt de dăunare culturilor agricole pentru care a fost efectuată analiza filogenetică (acad. Toderăș I., Munteanu N., Moldovan A.).

A fost inițiată barcodarea colembulelor (46 specii) identificate în Republica Moldova, genele fiind depozitate în "Museum of biodiversity, University of Guelph, Biodiversity Institute of Ontario", Canada (Bușmachi G.).

Unul din rezultatele remarcabile obținute constă în cercetările genetice asupra ADN-ului speciilor de pești și înregistrarea pentru prima oară în r. Prut a speciei invazive *Benthophilus nudus* (Berg, 1898) (acad. Toderăș I., Dohotaru I., Bulat Dm., Bulat Dn.).

Pregătirea cadrelor. Din momentul fondării sale Institutul a pregătit 40 doctori habilitați și peste 130 de doctori în științe biologice. În această perioadă la institut și-au făcut studii prin doctorat peste 200 persoane și postdoctorat - 9 persoane.

Publicații relevante. Institutul a publicat peste 100 monografii, 97 culegeri, 42 broșuri și recomandări, mii de articole și referate științifice. Semnificativ pentru activitatea institutului este lansarea a trei ediții a Cărții Roșii a Republicii Moldova, 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 „Pești, reptile, amfibieni” (2003), „Mamifere” (2004), „Păsări” (2006), „Nevertebrate” (2007) din seria „Lumea Animală a Moldovei” 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.

Printre cele mai reprezentative lucrări pot fi enumerate: *Животный мир Молдавии* în 6 volume (*Млекопитающие* (1978), *Птицы* (1979), *Рыбы, земноводные, пресмыкающиеся* (1981), *Насекомые* (1983), *Мианки, моллюски, членистоногие* (1984), *Простейшие, губки, кишечнополостные, черви* (1986)); monografii: *Кучурганский лиман-охладитель Молдавской ГРЭС* (1973), *Палеоценозы раннего плейстоцена Нижнего Приднестровья* (1988), *Остракоды континентального плейстоцена* (1989), *Неогеновые черепахи Молдавии* (1989), *Редкие и исчезающие виды птиц и их охрана* (1989), *Четвертичный период. Палеогеография и литология* (1989), *Фауна биоценологических оазисов и ее практическое значение* (1990), *Экосистема Нижнего Днестра в условиях усиленного антропогенного воздействия* (1990), *Хищные, хоботные и копытные раннего плейстоцена юго-запада СССР* (1990), *Плейстоцен Тирасполя* (1971), *Фауна позднего кайнозоя междуречья Днестр-Прут* (1978), *Птицы Молдавии*, Т.1-2 (Iu. Averin, I. Ganea, G. Uspenski, 1970-1971), *Птицы – истребители вредных насекомых* (I. Ganea, M. Litvac, 1976), *Териофауна плейстоцена Молдавии* (A. David, 1980), *Формирование териофауны Молдавии в антропогене* (A. David, 1982), *Функциональное значение хирономид в экосистемах водоемов Молдавии* (I. Toderaș, 1984), *Свободноживущие инфузории водоемов Молдавии* (T. Cioric), *Биопродукционные процессы в водохранилищах-охладителях ТЭС*. (1988). *Фитопаразитические и свободноживущие нематоды Юго-Запада СССР* (P. Nesterov, 1979), *Класс круглых червей* (P. Nesterov, 1989), *Паразиты вороньих птиц, грызунов и зайцеобразных Молдавии* (O. Andreico, P. Șumilo, 1970), *Паразиты млекопитающих Молдавии* (O. Andreico, 1973), *Гамзовые клещи млекопитающих Днестровско-Прутского междуречья* (L. Pinciuc, 1976), *Токсоплазмоз домашних животных в Молдавии* (I. Castraveț, 1971), *Цестоды птиц СССР - гименолипидиды* (L. Spasskaia, A. Spassky, 1966), *Цестоды птиц СССР - дилепидиды сухопутных птиц* (L. Spasskaia, A. Spassky, 1977), *О таксономии нематод* (A. Spassky 1974), *Нервная система у нематод* (A. Spassky, Iu. Bogoeavlenski, G. Ivanova, 1974), *Акарокомплекс виноградной лозы* (N. Malicencova și F. Ciubinișvili, 1980), *Филоксеры* (P. Chiskin, 1977), *Коловратки водоемов Молдавии* (A. Naberejnyi, 1984), *Грызуны Молдавии*, Т.2 (M. Lozan, 1971), *Моллюски и фораминиферы мезозоя Днестровско-Прутского междуречья* (L. Romanov, M. Danici, 1971), *Моллюски мейотиса северо-западного Причерноморья* (V. Roșca, 1973), *Палеонтологические и геохимические индикаторы среди антропогена юго-запада СССР* (C. Negadaev-Niconov, A. Hubka, 1980), două ediții a Cărții Roșii a Republicii Moldova, monografia în 6 volume, „Lumea animală a Moldovei” (sugerată și promovată de acad. Teodor Furdul), monografia în 4 volume: „Pești, Amfibieni, Reptile, (2003), „Mamifere” (2004), „Păsări” (2006), „Nevertebrate” (în tipar), din seria „Lumea Animală și Lumea Vegetală a Moldovei”.

Аprecieri

Pe parcursul anilor au obținut titluri de academicieni ai AȘM - Alexei Spassky (1961), Mihail Iaroșenco (1970), Ion Ganea (1992), de academician de onoare al AȘM – Nicolae Botnariuc (2003), de membru corespondent al AȘM – Ion Toderaș (2000). Din momentul fondării sale Institutul a pregătit 40 doctori habilitați și peste 130 de doctori în științe biologice. 5 teze de excelență au fost menționate de către Consiliul Național pentru Acreditare și Atestare al Republicii Moldova (doctor în

biologie Zamornea Maria, doctor habilitat în biologie Alexei Andreev, doctor habilitat în biologie Galina Bușmachiu, doctor în biologie Șuleșco Tatiana, doctor habilitat în biologie Arcadie Capcelea).

Rezultatele cercetărilor științifice au fost apreciate prin decernarea Premiului de Stat în domeniul Științei și Tehnicii (Hotărârea Comitetului Central al PCUS și Consiliului de Miniștri al RSSM nr. 243 din 11.10.1989) dlor A. Munteanu, B. Vereșceaghin, M. Vladimirov, A. Naberejnâi, Iu. Averin, T. Cioric, I. Ganea, A. Spassky și G. Uspenschi, pentru monografia în 6 volume „Животный мир Молдавии”, Chișinău 1979-1983; menționarea cu premiile Prezidiului AȘM: Ganea I., Zubcov N., pentru monografia „Радиолокационная орнитология” (1994); M. Vicol - pentru ciclul de lucrări „Protozoarele și rolul lor în procesele biologice ale ecosistemele acvatice din Republica Moldova” (1996); A. David, pentru ciclul de lucrări „Evoluția tereofaunei Moldovei în Pleistocen” (1996); Laurenția Ungureanu, pentru ciclul de lucrări “Legitățile succesionale de bază ale comunităților fitoplanctonice în ecosistemele acvatice principale ale Republicii Moldova în condițiile impactului antropic” (1999); Elena Zubcov, Laurenția Ungureanu, Nina Boicenco, pentru ciclul de lucrări științifice “Legitățile migrației substanțelor chimice și rolul lor în funcționarea grupelor principale de hidrobionți în ecosistemele acvatice ale Moldovei” (2003); Natalia Zubcov- pentru rezultate remarcabile în cercetare - dezvoltare obținute în 2003, (2004).

Cercetătorii institutului au fost menționați cu titlul onorific “*Om emerit*”: șef de Secție Plaeozoologie Anatol David (1996), cerc.șt.coord. Boris Veresceaghin (2001), dr. hab., șef al laboratorului Ihtiologie și Acvacultură Usatii Marin (2010) și academicianului Ion Toderaș (2014).

Medalia Dimitrie Cantemir a fost conferită Institutului de Zoologie al AȘM cu prilejul jubileului de 50 ani (2011), Dlui academician Ion Toderaș cu prilejul aniversării de 60 ani (2008), Dnei profesor, doctor habilitat Elena Zubcov cu prilejul aniversării de 65 ani (2014), Dlui profesor, doctor habilitat Usatii Marin cu prilejul aniversării de 65 ani (2014).

Originalitatea și competitivitatea investigațiilor institutului este confirmată prin obținerea a 12 proiecte /granturi din străinătate, 28 medalii de aur, 14 de argint și 5 de bronz, multiple diplome la Expozițiile de invenție internaționale din SUA, Anglia, Belgia, Elveția, România ș. a.

În anul 2007 academicianul Ion Toderaș a fost desemnat „Inventatorul anului” în cadrul Concursului Național pentru susținerea științei și a inovării „Econom – 2007” organizat de Banca de Economii și Consiliul Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al AȘM. Printre aprecierile valoroase se numără Premiul și medalia de aur - OMPI, Medalia de aur – “Eminente servicii aduse cauzei progresului” (ICEPEC-Bruxelles), Comandor al Ordinului „Merite de l’invention” (Belgia), Diploma și Medalia HENRY COANDĂ Clasa I, pentru merite deosebite în Creativitatea Inovațională -2013, Diplomă și Medalie CHARTE. Pour la contribution à la stimulation, au développement et à la promotion de la créativité à “Brussels Innova/Eureka” Bruxelles-2013; Diploma and Medalie of Commander. Number of the cross 15118, a High Commission of the Invention Award. Brussels, 20th November 2015, acordate academicianului Ion Toderaș. La Expoziția Internațională Specializată “Infinvent 2013” Juriul internațional a acordat Institutului de Zoologie Trofeul OMPI “Întreprindere inovatoare în anul 2013”, iar tânărului cercetător Anna Moldovanu -Medalia de aur OMPI

“Cel mai bun inventator junior”.

Institutul de Zoologie a fost acreditat în anul 2005 (Hotărârea nr. 8/AC din 19.01.2006) pe profilul „**Zoologie, diversitatea și valorificarea durabilă a lumii animale în ecosistemele acvatice și terestre**” (Certificat de acreditare seria I nr. 003), în anul 2010 (Hotărârea nr. AC-07/1-1 din 25.11.2010) pe profilul „**Zoologia, diversitatea, monitoringul și valorificarea durabilă a lumii animale în ecosistemele acvatice și terestre**” (aprecierea performanței – bine) (Certificat de acreditare seria I nr. 022) și în anul 2015 (Hotărârea nr. AC-7/1.1 din 21.12.2015) pe profilul „**Sistematica, evoluția și valorificarea sustenabilă a diversității lumii animale, monitoringul ecosistemelor acvatice și terestre**” (aprecierea performanței – foarte bine, cu calificativul **Organizație cu recunoaștere internațională (categoria A)** (Certificat de acreditare seria I nr. 044).

Bibliografie selectivă

1. Melnic Maria, Erhan Dumitru, Poiras Larisa. Școala fitonematologică în Republica Moldova (în memoria profesorului Petru Nesterov). Chișinău, 2009. 178 p.
2. Toderas Ion, Munteanu Andrei, Vicol Mircea. Realizările și perspectivele investigațiilor științifice ale Institutului de Zoologie. Buletinul Academiei de Științe a Republicii Moldova. Științe biologice și chimice. Nr. 3 (282), 1996, p. 49-55.
3. Вережагин Б.В., Кискин П.Х., Остафичук В.Г. Состояние и перспективы энтомологических исследований в Молдавии. Известия АН МССР. Сер. биол. и хим. наук №3, «Штиинца», Кишинев, 1986. с. 52-55.
4. Ганя И.М., Мунтяну А.И. Успехи и перспективы зоологических исследований в АН Молдавской ССР. Известия АН МССР. Сер. биол. и хим. наук №4, «Штиинца», Кишинев, 1984. с. 43-48.
5. Ганя И.М., Мунтяну А.И. Териологические и орнитологические исследования в Институте зоологии и физиологии. Известия АН МССР. Сер. биол. и хим. наук №3, «Штиинца», Кишинев, 1986. с. 49-52.
6. Спасский А.А. Краткие итоги гельминтологических исследований в АН МССР. Известия АН МССР. Сер. биол. и хим. наук №3, «Штиинца», Кишинев, 1986. с. 44-48.
7. Чорик Ф.П., Зеленин А.М. Основные достижения гидробиологии и ихтиологии. Известия АН МССР. Сер. биол. и хим. наук №3, «Штиинца», Кишинев, 1986. с. 56-60.
8. Институт зоологии и физиологии Академии наук Молдавской ССР. Кишинев, «Тимпул», 1987, 44 с.

La perfectarea materialelor incluse în articol și-au adus contribuția cercetătorii științifici ai Institutului de Zoologie al AȘM:

1. Munteanu Andrei, doctor, profesor universitar; David Anatolie, doctor habilitat, profesor cercetător; Zubcov Nicolai, doctor, conferențiar cercetător; Bogdea Larisa, doctor, conferențiar cercetător; Nisteanu Victoria, doctor, conferențiar cercetător (Ornitologie, Teriologie, Herpetologie, Plaeozoologie);
2. Derjanschi Valeriu, doctor habilitat, profesor cercetător; Baban Elena, doctor, conferențiar cercetător (Entomologie);
3. Zubcov Elena, doctor habilitat, profesor cercetător; Vicol Mircea, doctor, conferențiar cercetător (Hidrobiologie, Protozoologie);
4. Usatii Marin, doctor habilitat, profesor universitar (Ihtiologie);
5. Erhan Dumitru, doctor habilitat, profesor cercetător; Rusu Ștefan, doctor, conferențiar cercetător; Melnic Maria, doctor, conferențiar cercetător (Parazitologie).
6. Cebotari Valentina, doctor, conferențiar cercetător (Apicultură)