

## Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în subprogram în anul 2025

Evaluarea structurii și funcționării lumii animale și ecosistemelor acvatice sub influența factorilor biotici și abiotici în contextul asigurării securității ecologice și bunăstării populației – ZOOAQUATERRA

### Codul subprogramului 010701

În anul 2025 au fost efectuate cercetări științifice în cadrul a 3 etape și 18 activități. Echipa de cercetare a constat din 83 de persoane, inclusiv 4 membri ai AȘM, 13 doctori habilitați și 38 doctori, 29 cercetători științifici până la 40 de ani (39,4%), 4 doctoranzi.

Au fost elucidate factorii antropici și climatici cu influență majoră asupra populațiilor de animale terestre și impactul acestora asupra speciilor de importanță economică (polenizatori, dăunători, reglatori, specii invazive, de interes cinegetic). A fost descoperită o populație locală a șopârlei *Podarcis muralis* – specie nouă în fauna republicii. În mina Furceni a fost semnalată cea mai mare colonie pe teritoriul republicii a speciei periclitată de lilieci *Rhinolophus hipposideros*. A fost descris un gen nou pentru știință, *Xenocervulus* Croitor, 2025, care redefineste poziția filogenetică și ecomorfologică a speciei *Cervus rusciniensis* Depéret, 1890 din Pliocenul timpuriu. Au fost identificate 40 de specii de geometride (Lepidoptera: Geometridae) noi pentru fauna Republicii Moldova. S-a stabilit că aratul lizierelor și a poienelor au provocat diminuarea considerabilă a efectivelor speciilor de polenizatori: Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Neuroptera etc, iar schimbările climatice au favorizat pătrunderea în RM a insectelor invazive. Au fost caracterizată diversitatea genetică a insectelor din habitatele forestiere și agricole în baza unor obiecte biologice model. În peștii crescuți în heleșteiele din bazinele hidrografice ale fl. Nistru și r. Prut concentrațiile metalelor și metalozilor nu depășesc limitele admisibile pentru produsele piscicole. Au fost înregistrate valori satisfăcătoare ale ponderii unor specii reofile de pești, precum morunașul, mreana, cleanul, vârezubul și constatate valori ridicate ale speciilor euritope, ca bibanul, batca, babușca, carasul argintiu. Au fost elaborate procedeele de cultivare și crioconservare a celulelor germinale și a fibroblastelor obținute de la peștii din genul *Cobitis*. A fost stabilit impactul mono- și poliparazitozelor asupra animalelor și determinat rolul acestora în formarea și menținerea focarelor de agenți parazitari cu impact zoonotic și epizootic. A fost stabilit rolul amfibienilor cauzatori ca gazde definitive pentru 69,2% din speciile de helminți și ca gazde intermediare pentru 30,8% din speciile de helminți. A fost estimat impactul fitonematodelor invazive asupra culturilor de Rosaceae, Solanaceae, mazăre și soia, cu evaluarea rolului acestora în formarea și menținerea focarelor de agenți parazitari asociate maladiilor. A fost inițiată testarea aplicabilității tehnologiilor NGS (Next-Generation Sequencing) pentru identificarea agenților patogeni asociați căpușelor. Au fost testate 4 tiosemicarbazone împotriva a trei linii tumorale umane (BxPC-3, RD și HeLa) și unei linii normale (MDCK), evidențiindu-se potențialul lor ca agenți antitumorali selectivi, cu toxicitate scăzută față de celulele normale.

A fost organizat simpozionul național „Starea ecosistemelor acvatice transfrontaliere ale Republicii Moldova”, ediția II-a, la 17.10.2025.

În baza rezultatelor obținute au fost publicate 204 lucrări, inclusiv 3 monografii, 3 capitole în monografii, 34 articole în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS, 2 – în alte reviste din străinătate, 15 – în reviste naționale și 2 lucrări științifico-metodice. Cercetătorii științifici au participat la 18 manifestări științifice din țară și peste hotare. Elaborările institutului au fost apreciate cu 24 de medalii la expozițiile de invenție și 12 medalii la saloanele de carte. Au fost eliberate de AGEPI 3 brevete de invenție. Un executor al subprogramului a susținut teza de doctor habilitat. Au fost implementate 6 elaborări științifice în domeniul parazitologiei și amenajate 2 expoziții paleontologice permanente. Diseminarea rezultatelor științifice a fost efectuată și prin intermediul a 9 emisiuni televizate și radiofonice, 12 articole de popularizare a științei. Institutul colaborează cu instituțiile de profil din România, Ucraina, Grecia, SUA, Georgia, Suedia, Turcia, Germania, Polonia, Italia ș.a. În anul 2025 au fost depuse la concurs 10 propuneri de proiecte: 9 - în cadrul apelurilor de proiecte lansate de ANCD și 1 - a Programului Interreg VI-A NEXT RO-MD. Pe lângă subprogram, institutul a implementat 10 proiecte de cercetare, dintre care 7 – în parteneriat național/internațional (1/6).

## Summary of activities and results obtained within the subprogram in 2025

Evaluation of the structure and functioning of animal world and aquatic ecosystems under the influence of biotic and abiotic factors in the context of ensuring ecological security and the well-being of the population - ZOOAQUATERRA

### Subprogram code 010701

The 2025 research plan within the subprogram included 3 stages and 18 activities. The research team consisted of 83 people, including 4 members of the ASM, 13 doctor habilitat and 38 doctors, 29 young researchers up to 40 years old (39.4%), 4 PhD students.

The anthropogenic and climatic factors with major influence on terrestrial animal populations and their impact on species of economic importance (pollinators, pests, regulators, invasive species, and species of hunting interest) were elucidated. A local population of the lizard *Podarcis muralis* was discovered - a new species in the fauna of the country. The largest colony of the endangered bat species *Rhinolophus hipposideros* on the territory of the republic was reported in the Furceni mine. A new genus for science, *Xenocervulus* Croitor, 2025, has been described, which redefines the phylogenetic and ecomorphological position of the species *Cervus rusciniensis* Depéret, 1890 from the Early Pliocene. Forty species of geometrids (Lepidoptera: Geometridae) new to the fauna of the Republic of Moldova have been identified. It has been established that the plowing of the woodland edges and open spaces has caused a considerable decrease in the populations of pollinator species: Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Neuroptera, etc., and climate change has favored the emergence of invasive insects. The genetic diversity of insects in forest and agricultural habitats was characterized based on model biological objects. The concentrations of metals and metalloids in the fish raised in ponds located in the hydrographic basins of the Dniester and Prut rivers do not exceed the permissible limits for fish products. Satisfactory values were recorded for the share of rheophilic fish species, such as Vimba bream, Barbel, Chub, the Black Sea roach, and high values were found for eurytopic species, such as Perch, White\_bream, Roach and the Prussian carp. Procedures for the cultivation and cryopreservation of germ cells and fibroblasts obtained from fish of the genus *Cobitis* have been developed. The impact of mono- and polyparasites on animals was established and their role in the formation and maintenance of outbreaks of parasitic agents with zoonotic and epizootic impact was determined. The role of caudate amphibians as definitive hosts for 69.2% of helminth species and as intermediate hosts for 30.8% of helminth species was established. The impact of invasive phytonematodes on Rosaceae, Solanaceae, pea and soybean crops was estimated, with an assessment of their role in the formation and maintenance of outbreaks of parasitic agents associated with diseases. Testing the applicability of NGS (Next-Generation Sequencing) technologies for the identification of tick-associated pathogens was initiated. Four thiosemicarbazones were tested against three human tumor lines (BxPC-3, RD and HeLa) and one normal line (MDCK), highlighting their potential as selective antitumor agents with low toxicity towards normal cells.

The national symposium "State of transboundary aquatic ecosystems of the Republic of Moldova", 2nd edition, was organized on 17.10.2025.

Based on the results obtained, 204 works were published, including 3 monographs, 3 chapters in monographs, 34 articles in journals from the Web of Science and SCOPUS databases, 2 – in other journals abroad, 15 – in national journals and 2 scientific-methodological works. Scientific researchers participated in 18 scientific events in the country and abroad. The scientific products were appreciated with 24 medals at invention exhibitions and 12 medals at book fairs. AGEPI issued 3 patents for invention. One executor of the subprogram defended his doctor habilitat thesis. Six scientific elaborations in the field of parasitology were implemented and two permanent paleontological exhibitions were set up. The dissemination of scientific results was also carried out through 9 TV and radio broadcasts, 12 articles to popularize science. The institute collaborates with specialized institutions from Romania, Ukraine, Greece, USA, Georgia, Sweden, Turkey, Germany, Poland, Italy, etc. Ten project proposals were submitted in 2025: 9 - within the calls for projects launched by ANCD and 1 - under the Interreg VI-A NEXT RO-MD Program. In addition to the subprogram, the institute implemented 10 research projects, of which 7 - in national/international partnership (1/6).