

ACADEMIA DE ȘTIINȚE  
A MOLDOVEI

SECȚIA DE ȘTIINȚE NATURALE  
ȘI EXACTE

bd. Ștefan cel Mare, 1  
MD – 2001, Chișinău, Republica  
Moldova  
Tel/fax.: (373 22) 272738, 270706



ACADEMY OF SCIENCES  
OF MOLDOVA

SECTION OF NATURAL AND EXACT  
SCIENCES

1 Stefan cel Mare Ave.  
MD – 2001, Chisinau, Republic  
of Moldova  
Tel/fax.: (373 22) 272738, 270706

## HOTĂRÎRE

### *Adunării anuale a Secției Științe Naturale și Exacte a AȘM*

22.01.2016

Nr.8

mun. Chișinău

*Cu privire la rezultatele activității științifice,  
inovaționale, organizatorice și financiare  
ale Institutului de Zoologie al A.Ș.M. în anul 2015*

Adunarea Anuală a Secției de Științe Naturale și Exacte a AȘM, în urma examinării raportului privind rezultatele activității științifice, inovaționale, organizatorice și financiare a Institutului de Zoologie al A.Ș.M. în anul 2015, prezentat de directorului Institutului de Zoologie al A.Ș.M., doctor habilitat în biologie, profesor universitar, **academician Ion Toderaș** și a concluziei Comisiei Biroului Secției de Științe Naturale și Exacte a A.Ș.M. în componența: **academician Andrei Ursu** – președintele comisiei; doctor în științe tehnice Adelina Dodon - secretar științific al SȘNE.; doctor habilitat în biologie L. Ungureanu – președinte al Comisiei metodice a Institutului de Zoologie al A.Ș.M.; doctor în biologie L. Calestru – secretar științific al Institutului de Zoologie al A.Ș.M.; V. Ciorici - contabil-șef al Institutului de Zoologie al A.Ș.M., constată, îndeplinirea în volumul preconizat, în termenii stabiliți și la nivel adecvat al lucrărilor de cercetări științifice și inovare planificate pentru anul 2015 și finanțate de la bugetul de stat.

La realizarea obiectivelor instituționale în anul 2015 au participat 118 (76+42) cercetători, inclusiv 1 academician, 14 (9+5) doctori habilitați și 57 (44+13) doctori.

Au fost efectuate *Cercetări științifice fundamentale în cadrul direcției strategice „Materiale, tehnologii și produse inovative”*, care includ trei (3) proiecte de cercetări științifice fundamentale cu volumul de finanțare (plan precizat) – 6727,0 mii lei, din care două (2) proiecte cercetări științifice fundamentale instituționale cu volumul de finanțare (plan precizat) – 6647,0 mii lei și un (1) proiect pentru tineri cercetători din cadrul direcției Patrimoniul național și dezvoltarea societății cu volumul de finanțare (plan precizat) - 80,0 mii lei .

*Cercetări științifice aplicative în cadrul direcției strategice „Materiale, tehnologii și produse inovative”*, care includ șase (6) proiecte de cercetări științifice aplicative cu volumul de

finanțare (plan precizat) – 4735,3 mii lei, din care un (1) proiect de cercetări științifice aplicative instituționale cu volumul de finanțare (plan precizat) – 4603,3 mii lei și trei (3) proiecte internaționale bilaterale cu volumul de finanțare (plan precizat) 132 mii lei din care: un (1) proiect internațional din cadrul Programului de colaborare bilaterală între Academia de Științe a Moldovei și Agenția Națională pentru problemele științei, inovării și informatizării a Ucrainei cu volumul de finanțare (plan precizat) -50,0 mii lei , două (2) proiecte internaționale din cadrul Programului de colaborare bilaterală între Academia de Științe a Moldovei și Fondul Republican de Cercetări Fundamentale din Belarus cu volumul de finanțare(plan precizat) - 82,0 mii lei.

*Cercetări științifice aplicative în direcție strategică „Biotehnologie”*, care include două (2) proiecte cu volumul de finanțare (plan precizat) 187,0 mii lei, un (1) proiect din cadrul Programului STCU-AȘM Inițiative Comune de Cercetare - Dezvoltare cu volumul de finanțare (plan precizat) - 137,0 mii lei și un (1) proiect din cadrul Programului de colaborare bilaterală între Academia de Științe a Moldovei și Consiliul Național pentru Cercetare din Italia (CNCI) cu volumul de finanțare(plan precizat) -50,0 mii lei.

*Au fost realizate patru (4) proiecte, granturi internaționale* cu volumul de finanțare (executat) - 6698,2 mii lei, din care două (2) proiecte finanțate de Comisia Europeană MIS ETC 1150 cu volumul de finanțare (executat) - 1622,9 mii lei, și ETC MIS 1676 cu volumul de finanțare (executat) - 4507,6 mii lei, un (1) proiect din cadrul Contractului de Grant nr. 2014/346-992 al Comisiei Europene „Suportul Financiar pentru participarea Republicii Moldova în Programul Cadru al Uniunii Europene de cercetare- dezvoltare ORIZONT 2020” cu volumul de finanțare (executat) - 500,0 mii lei , un (1) proiect internațional finanțat de Uniunea Europeană prin Programul Cadru 7 cu volumul de finanțare (executat) - 62,7 mii lei și un (1) contract de grant pentru stimularea participării reprezentanților comunității științifice din Moldova în Programul Uniunii Europene de cercetare –inovare ORIZONT 2020 cu volumul de finanțare (executat)- 5,0 mii lei.

*Au fost realizate trei (3) contracte științifice cu agenții economici* cu volumul de finanțare (executat) - 85,9 mii lei.

Eficacitatea cercetărilor științifice efectuate este confirmată prin următoarele rezultate de importanță teoretică și practică:

- Au fost descrise două specii de colebole noi pentru știință (*Collembola*) - ***Hymenaphorura ioni Bușmachi***, Popa, Weiner, 2014 și ***Arrhopalites prutensis (Vargovitsh & Busmachi***, 2015).
- Pentru prima dată în fauna Republicii Moldova au fost înregistrate o familie: Oncopoduridae (*Collembola*), un gen *Pygmarrhopalites* (*Collembola*) și 19 specii noi pentru fauna Republicii Moldova: *Collembola* – 13 specii, *Coleoptera* – 4 specii și *Hymenoptera* – 2 specii. De asemenea, a fost semnalată prezența unei noi specii de pești (**Guvidul de dunăre – *Benthophilides brauneri* Beling, Iljin 1927**) în ihtiofauna Republicii Moldova și a unei specii noi de tricoptere pentru zoobentosul Republicii Moldova - *Orthotrichia costalis* (Curtis, 1834), înregistrată în fl.Nistru, st. Cocieri la 09.07.2015.
- În premieră a fost analizată distribuția spațială și structura genetică a 13 populații ale dăunătorului *Tatianaerhynchites aequatus* (L.), fiind evidențiată o strânsă conexiune dintre formarea haplotipurilor și raionarea naturală a Republicii Moldova.

- Pentru prima dată, în Republica Moldova, s-a stabilit parazitofauna Ranidelor verzi (*Rana ridibunda*, *R. lessonae*, *R. esculenta*) din ariile naturale protejate, la care s-au pus în evidență 14 specii de helminți, care aparțin la 3 clase: *Trematoda*, *Nematoda* și *Palaeacanthocephala*.
- În baza analizei meticuloase a seturilor de hărți cartografice și a seturilor de hărți referitor la resursele climatice, generalizării datelor multiple privind vulnerabilitatea complexelor faunistice din Republica Moldova, inclusiv și în baza criteriilor de raritate a speciilor incluse în ed. a III-a a Cărții Roșii (Chișinău, Editura Poligrafică Știința, 2015) au fost selectate poligoanele pilot de importanța *internațională* (rezervațiile științifice Pădurea Domnească, Prutul de Jos; rezervație peisajeră Trebujeni), *națională* (rezervațiile științifice Codrii, Plaiul Fagului) și *locală* (monument al naturii Brânzeni, rezervația peisajeră Pădurea din Hîncești, rezervația naturală de plante medicinale Logănești, aria cu management multifuncțional Sistemul de perdele forestiere de protecție din preajma mun. Bălți).
- S-a stabilit diversitatea comunităților de vertebrate terestre în zona de ecoton și în habitatele adiacente din ecosistemele naturale. S-a constatat că în habitatele forestiere și zonele de ecoton "pădure-luncă" populează 5 specii comune, iar pentru ecoton și pășune sunt 11 specii comune. În habitatele forestiere au fost înregistrate 22 de specii de păsări, în zona de ecoton - 31 specii și în habitatele de luncă -17 specii de păsări. Preferința biotopică este strâns legată de ecologia speciilor, structura fitocenozelor și de tipul de pădure.
- În ecotonul pădure-bazine acvatice s-a înregistrat cea mai mare diversitate de lilieci ( $H_s = 2,36$ ), iar cea mai bogată herpetofaună este caracteristică pentru ecotonurile sectoarelor silvice (7 specii), acva-palustre (7) și stîncării (8 specii).
- Iepurele de câmp are o semnificație constantă în agrocenoze vara, iar primăvara și toamna este constant în zonele de ecoton, potârnichea are o semnificație constantă (9,2%) față de ecoton doar primăvara, în restul anului este accesorie (< 4%), iar fazanul are o semnificație caracteristică iarna (24,3%) și constantă toamna (14,3%) în zonele de ecoton.
- Speciile de șopârle *Lacerta viridis* și *L. agilis* populează împreună numai în zona de ecoton dintre sectoarele împădutate și luncă, însă nișele lor sunt separate trofic (*L. viridis* consumă preponderent coleoptere (32%) și lepidoptere (29), iar *L. agilis* – coleoptere (45%) și arahnide (17) și spațial: șopîrta verde își petrece cea mai mare parte a activității diurne în coroana arbuștilor, iar șopîrta cenușie se menține în covorul vegetației ierboase.
- S-a evidențiat redistribuirea locului de amplasare a cuibului la specia barza albă, de la acoperișurile caselor și arbori spre pilonii de electricitate (1974– 5,2%, 1984 – 24,1%, 1994 – 44,3%, 2015 – 82,0%).
- Pentru populația de barza albă în Moldova climatul arid din ultimii ani a afectat în mod negativ prin reducerea suprafeței zonelor umede și declinul numărului de amfibieni, care sunt sursa principală de hrană.
- Datorită aridizării climei în ultimii ani în consecință s-a evidențiat reducerea numărului de pui zburători la specia *Ciconia ciconia*, 7,8% din cuiburi au fost cu 4 pui zburători, 57% din cuiburi au fost 3 pui, 28% - 2 juvenili și 5,2% - 1.

- S-a elucidat diversitatea și structura complexelor faunistice din Sarmațianul Mediu și Superior. Pentru Sarmațianul mediu au fost evidențiate trei Complexe faunistice: Complexul faunistic Petricanian, Complexul faunistic Calfian, Complexul faunistic Varnițian. Pentru Sarmațianul superior sunt evidențiate două Complexe faunistice: Complexul faunistic Căinariian, Complexul faunistic Pocșeștian.
- În fondul ariilor protejate de stat ale Republicii Moldova, în baza speciilor de coleoptere saproxilice indicatori, au fost evidențiate 10 tipuri de păduri de importanță europeană (72,8 ha): pădure de fag (6,8 ha), pădure de stejar pedunculat cu amestec de gorun (3,2 ha), pădure de gorun (25,1 ha), pădure de gorun cu amestec de carpen (6,7 ha), pădure de gorun cu amestec de tei-frasin (8,4 ha), pădure de carpen cu amestec de stejar pedunculat și tei (7,8 ha), pădure de gorun (7,8 ha), pădure de stejar pufos (4,8 ha), pădure de plop cu amestec de salcie (36,0), pădure de plop cu amestec de salcie (5,0) și elaborate recomandări, privind protecția și conservarea lor.
- În rezultatul controlului fitosanitar și fitonematologic pe plantațiile de tomate, ardei și castraveți din teren protejat (raioanele Soroca, Criuleni, Anenii-Noi, R.Moldova) s-au depistat 15 specii de fitonematode parazite în rizosfera plantelor cu deversă specializare trofică cum sunt: *Meloidogyne incognita*, *M. chitwoodi*, *Pratylenchus penetrans*, *P. pratensis*, *P. neglectus*, *Rotylenchus agnetis*, *R. robustus*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchorhynchus cylindricus*, *T. elegans*, *Merlinius brevidens*, *Paratylenchus nanus*, *Tylenchus davainei*, *Filenchus filiformis*, *Aglenchus agricola*, *F. misellus* cu un grad de extensivitate 60-70% și impactul fitoparazitar de 25 - 40% în dependență de sector și factori de mediu și starea fitosanitară a culturilor din seră.
- S-au testat 11 tulpini de substanțe exometabolite din genurile *Streptomyces* sp., *Bacillus* sp. și *Pseudomonas* sp. (Colecția Națională IMB AȘM) după eficiența capacităților fitostimulatoare asupra semințelor de tomate al soiului Fakel. S-au depistat 7 tulpini mai eficiente după fitostimulație, din genurile *Streptomyces*, *Bacillus* and *Pseudomonas* isolate din solul cernoziom din R.Moldova (în două concentrații – 0,5 și 1,0%) comparativ cu martorul netratat.
- Au fost apreciați parametrii cantitativi și calitativi ai principalelor grupe planctonice și bentonice din ecosistemele fl. Nistru, r. Prut. În componența fitoplanctonului deseori a fost atestată ponderea speciilor din grupa Cyanophyta. Printre grupele funcționale ale bacteriilor predomină amonificatorii. Ecosistemele investigate se referă, în majoritatea cazurilor, la cele mezotrofe-eutrofe, politrofe (Soroca) și după parametrii zoobentosului.
- S-a stabilit că procesele producțional-destrucționale au fost determinate de abundența producătorilor primari, efectivul și biomasa bacterioplanctonului (producția și destrucția acestora a fost evident mai înaltă în perioada caniculară și în zonele revărsării apelor reziduale). Condițiile ecologice în ambele râuri au fost nefavorabile pentru hidrobionți, în special pentru nevertebratele planctonice. La Soroca, în zona revărsării apelor reziduale, în componența zoobentosului au fost înregistrate numai organisme tolerante la o poluare severă (*Tubificidae* și *Chironomus plumosus*), care au înregistrat o producție înaltă într-o perioadă scurtă.
- Conținutul substanțelor nutritive denotă eutrofizarea fl. Nistru (ecosistem eutrof și politrof), efectivul bacterioplanctonului total și a bacteriilor saprofite, valorile producție și destrucției bacteriene în cca 70% de cazuri corespund ecosistemelor eutrofe, la Soroca

– până la politrof. Efectivul, biomasa, componența fitoplanctonului denotă eutrofizarea ecosistemelor fl. Nistru. În dependență de valorile biomasei și efectivului numeric al zooplanctonului, ecosistemele fl. Nistru se încadrează în cele oligotrofe, ceea ce este provocat de condițiile nefavorabile (temperaturi scăzute, salturi ale nivelului apei) și nu de troficitatea ecosistemului.

- Prutul Inferior, după mai mulți indicatori, este un ecosistem mezotrof, mezo-eutrof, sau eutrof-politrof (după conținutul compușilor azotului și fosforului).
- Apele fl. Nistru, după clasificarea lui Aliokin, în majoritatea cazurilor, se referă la clasa hidrocarbonată, grupa calciului, tipul III sau II. ( $C^{Ca_{III}}$ ). Din cauza secetei și temperaturilor extreme, conținutul oxigenului dizolvat a fost relativ satisfăcătoare pentru hidrobionți (65,4 – 116,7 % de saturație). Indicele de biodegradabilitate (BI) este extrem de mic în apele fl. Nistru (0,02 – 0,10) și r. Prut (0,03 – 0,15). După  $CCO_{Mn}$  apele fl. Nistru sunt atribuite la clasa de calitate II – III, după  $CCO_{Cr}$  - la clasa IV - V. Vara-toamna concentrația azotului de amoniu în fl. Nistru și lacul Dubăsari a înregistrat valori caracteristice pentru clasele de calitate II - IV. Concentrațiile fosforului organic primăvara-vara au constituit 60% din fosforul total și au atribuit apele fluviului la clasa III.
- În condițiile fragmentărilor hidrobiotopice, în Nistru sunt puternic afectate habitatele speciilor de pești din zonele umede și a celor reofili, oxifili, lito-, psamofili. Pe fonul decimării diversității speciilor de pești endemici, stenobionți, dulcicoli, se constată progresia taxonilor euritopi, euritermi și mixohalini, s-au evidențiat procesele de limnificare și pontizare a ihtiofaunei fl. Nistru. Actualmente, ihtiocenoza fluviului este dominată în amonte până la or. Soroca de specii criofile (*ghidrinul* și *cleanul mic*), în acumularea Dubăsari - de specii limno-reofile euritope (*bibanul*, *babușca*, *carasul argintiu*, *oblețul* și *undreaua*), iar în sectoarele de albie, supuse proceselor de colmatare și eutrofizare – de complexul *zvârlugilor*, speciile de *guvizi*, *undreaua*, *boarța* și *oblețul*. În apropiere de limanul Nistrean speciile dominante devin cele interveniente de origine marină și estuarică ca *gingirica*, *aterina mică pontică* și *undreaua*.
- A fost evaluată diversitatea și starea speciilor de moluște alogene și a comunităților de fitoplancton din ecosisteme acvatice de diferit tip din Republica Moldova. Au fost atestate 60 specii de fitoplancton în fl. Nistru, 53 în lacul de acumulare Dubăsari, 72 specii în r. Prut și 44 în lacul Manta. S-a stabilit că ecosistemele acvatice din Republica Moldova sunt populate de 6 specii de moluște alogene.
- A fost fondată Rețeaua Internațională Interdisciplinară pentru Prevenirea Dezastrelor și de Atenuare a Poluării Mediului în Euroregiunea Dunărea de Jos (INPOLDE), care este un mecanism capabil de a monitoriza mediul și a oferi suport științific pentru factorii de decizie în elaborarea politicilor orientate spre prevenirea impactului negativ al eventualelor accidente antropice și naturale în Euroregiunea Dunării de Jos și elaborarea și implementarea planurilor comune de acțiune în situații de urgență.

În anul 2015 Institutul de Zoologie al AȘM a fost reacreditat pe perioada anilor 2010-2014 pe profilul ”**Sistematica, evoluția și valorificarea sustenabilă a diversității lumii animale, monitoringul ecosistemelor acvatice și terestre**”, aprecierea performanței – bine) - **Organizație cu recunoaștere internațională categoria A.**

În baza cercetărilor efectuate în anul 2015 au fost editate 184 lucrări științifice, inclusiv 4 monografii, 2 manuale, 2 lucrări didactice (1 internațională, 1 națională), 1 atlas, 24 articole din reviste editate în străinătate (inclusiv 9 articole în reviste cu factor de impact), 14 articole din reviste naționale (inclusiv 12 articole în reviste categoria B, 2 articole în reviste categoria C), 45 articole în culegeri (34 naționale/ 11 internaționale), 66 teze ale comunicărilor (13 naționale/ 53 internaționale), 25 lucrări de popularizare a științei, 1 publicație electronică.

În anul 2015 au fost obținute 3 brevete de invenție și 8 cereri de brevet depuse. Elaborările Institutului au fost apreciate cu 5 Medalii de Aur, 7 Medalii de Argint, 3 Medalii de Bronz, precum și cu 3 Diplome de Onoare la cinci prestigioase saloane și expoziții internaționale de invenții: Salonul Internațional de Invenții „Geneva Inventions 2015”, Ediția a 43-a, Geneva, 15- 19 aprilie 2015, Târgul Internațional “Idei-Invenții-Noi produse” iENA 2015, Nürnberg, RFG, 31 octombrie 2015, Expoziția Internațională de Invenții “INOVA – BUDI UZOR 2015”, Ediția a 40-a, Karlovac, Croația, 5-7 noiembrie 2015, Târgul Internațional de Inovații Tehnologice „Brussels EUREKA! – INNOVA 2015”, Bruxelles, Belgia, 19-21 noiembrie 2015, Expoziție Internațională Specializată “Infoinvent 2015“, Ediția a XIV-a, Chișinău, R., Moldova, 25-28 noiembrie 2015. În cadrul Expoziției Internaționale Specializate “Infoinvent 2015“, Institutului de Zoologie a fost acordată o distincție de excepție – Trofeul WIPO IP ENTERPRISE TROPHY, conferit de către Organizația Mondială pentru Proprietatea Intelectuală (World Intellectual Property Organization - WIPO). Directorului Institutului de Zoologie, acad. Ion Toderaș, i s-a acordat Diploma de Comandor de către Înalta Comisie pentru Premii de Invenție, în cadrul Expoziției „Brussels EUREKA! – INNOVA 2015”.

Dreptul de instruire prin doctorat dețin 20 cercetători științifici, inclusiv 12 doctori habilitați. În anul 2015 au fost înmatriculați la studii doctorale 5 doctoranzi la specialitățile: 165.02. Zoologie, 165.04. Entomologie, 166.01. Ecologie. În total sunt înmatriculați la studii doctorale 15 doctoranzi și 1 postdoctorand. Pregătirea și perfecționarea cadrelor competitive a fost efectuată și în Centrele de elită din SUA, Franța, Polonia, Germania.

În anul 2015 Institutul de Zoologie a fost co-organizator a Conferinței internaționale “*Environmental Challenges in Lower Danube Euroregion*”, Galați, România (25-26 iunie 2015) și a organizat 2 Seminare cu tema ”Consolidarea capacităților naționale de cercetare și inovare în domeniul controlului biologic și IPM (Managementului Integrat al Dăunătorilor)”.

Diseminarea rezultatelor științifice a fost efectuată prin intermediul a 23 emisiuni televizate și radiofonice.

Institutul colaborează cu savanții instituțiilor de profil din România, Ucraina, Federația Rusă, SUA, Elveția, Polonia, Bulgaria, Elveția, Austria. În anul 2015 au fost realizate circa 40 delegații peste hotare.

În perioada de referință 3 cercetători științifici din cadrul Institutului au susținut cursuri normative și speciale pentru studenții Universității Academiei de Științe a Moldovei, Universității de Stat din Tiraspol, Universității Agrare de Stat din Moldova.

#### **Adunarea Secției de Științe Naturale și Exacte a AȘM, H O T Ă R Ă Ș T E:**

1. A considera îndepliniți integral indicii de bază ai activității științifice, inovaționale și financiare a Institutului de Zoologie al A.Ș.M. în anul 2015.

2. A aproba darea de seamă a Institutului de Zoologie al AȘM privind activitatea științifică, inovațională și eficiența utilizării resurselor financiare alocate din bugetul de stat în anul 2015.

#### **Coordonator al**

**S.Ș.N.E. a A.Ș.M., dr. hab., prof., acad.**

**Aurelian Gulea**

#### **Secretarul științific al S.Ș.N.E.**

**a A.Ș.M., doctor în științe tehnice**

**Adelina Dodon**

