

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2023

”Diversitatea artropodelor hematofage, a zoo- și fitohelminților, vulnerabilitatea, strategiile de tolerare a factorilor climatici și elaborarea procedeelelor inovative de control integrat al speciilor de interes socio-economic”

Cifrul proiectului **20.80009.7007.12**

RO

A fost evaluată prezența complexelor de nematode și insecte invazive asociate la porumb: genurile *Pratylenchus*, *Heterodera*, *Heterodera*, insecte coleoptere din familiile *Elateridae*, *Tenebrionidae*, *Curculinoidae*. La speciile de crap comun (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) s-a stabilit un nivel de infestare al acestora cu specii de helminți din clasa Monogenea 3 specii (*Dactylogyrus extensus* – EI -44,0%, *D. vastator* – EI-24,5%, *Eudiplozoon nipponicum* – EI-17,4%), din clasa Trematoda 2 specii (*Diplostomum spathaceum*–EI-11,2%, *Posthodiplostomum cuticola*–EI-12,6%), din clasa Cestoda 2 specii (*Khawia sinensis*–EI-45,4%, *Bothriocephalus opsariichthydis*–EI-26,6%), din clasa Chromadorea 1 specie (*Philometroides lusiana*–EI-4,2%). A fost inventariată și actualizată structura taxonomică a speciilor parazitare identificate la *Vulpes vulpes* investigate sunt descrise în 5 clase (Sporozoa, Trematoda, Cestoda, Secernentea, Adenophorea), 10 familii (*Eimeriidae*, *Diplostomidae*, *Mesocestoididae*, *Taeniidae*, *Oxyuridae*, *Ancylostomatidae*, *Strongyloididae*, *Ascarididae*, *Trichuridae*, *Capilariidae*), 11 genuri (*Isospora*, *Alaria*, *Taenia*, *Mesocestoides*, *Syphacia*, *Strongyloides*, *Toxocara*, *Toxascaris*, *Ancylostoma*, *Trichuris*, *Capilaria*) și cca 12 specii (*Isospora canis* (Levine, 1977), *Alaria alata* (Goeze, 1792), *Taenia spp.*, *Mesocestoides lineatus* (Goeze, 1782), *Syphacia obvelata* (Rudolphi, 1802), *Strongyloides stercoralis* (Bavay, 1876), *Toxocara canis* (Werner, 1782), *Toxascaris leonina* (Linstow, 1902), *Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859), *Trichuris vulpis* (Froelich, 1789), *Trichuris muris* (Scranks, 1788), *Capilaria hepatica* (Bancroft, 1893)).

Rezultatele cercetărilor interdisciplinare au fost valorificate editorial în trei monografii fundamentale ”*Bacteriile entomopatogene*” (autori: Moldovan Anna, Munteanu-Molotievskiy Natalia, Toderas Ion); ”*Fauna helmintică a amfibienilor și reptilelor din Republica Moldova. Trematoda. Volumul IP*” (autori: Gherasim Elena, Erhan Dumitru) și ”*Antioxidant properties of synthetic compounds and natural products. Action mechanisms. Proprietățile antioxidative a compușilor sintetici și naturali. Mecanisme de acțiune*” (autori: Garbuz Olga, Gudumac Valentin, Toderas Ion, Gulea Aurelian). Suportul metodologic ”*Alarioza/Mezocercarioza*” a contribuit la fortificarea securității bioecologice și epidemiologice în ecosistemele naturale și antropizate din Republica Moldova (autor: Chihai Oleg).

Institutul de Zoologie în colaborare cu Universitatea de Stat din Moldova și Universitatea de Versailles –Saint-Quentin-En-Yvelines au obținut un patent în SUA US 2023/0346950 A1 din 02 nov.2.2023 „*Molybdenum-based feed supplement for bees*” (inventatori: Fuior Arcadie, Floquet Sebastien, Cebotari Valentina, Gulea Aurelian, Toderas Ion) privind suplimentele alimentare pentru albine care includ complexe de molibden și o metodă de administrare a suplimentelor alimentare la albine pentru prevenirea infestării albinelor și a larvelor acestora de către acarianul *Varroa destructor* și utilizarea suplimentelor alimentare pentru a crește producția

de miere și a reduce mortalitatea în timpul iernii a albinelor.

Contribuțiile inovaționale s-au scontat cu obținerea a 2 brevete de invenții, 1 patent SUA „*Molybdenum-based feed supplement for bees*”, apreciate cu 12 medalii de aur, 2 de argint și 1 Grand-Prix „*Complément alimentaire à base de Molybdène pour les abeilles*” la Salonul Internațional de Invenții „Geneva Inventions 2023”. În anul 2023, în cadrul proiectului s-au deschis noi frontiere în relațiile științifice internaționale de parteneriat a Institutului de Zoologie cu Universitățile din Franța, Italia, Cehia, Turcia ș.a.

Conducătorul de proiect, academician _____ / TODERAȘ Ion

Data: _____

LȘ

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2023

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

Cifrul proiectului **20.80009.7007.12**

EN

The presence of nematode complexes and invasive insects associated with corn belonging to the genera *Pratylenchus*, *Heterodera*, *Heterodera*, coleopterous insects from the families Elateridae, Tenebrionidae, Curculinoidae was evaluated. In the specimens of common carp (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758), a level of their infestation with species of helminths from the class Monogenea 3 species (*Dactylogyrus extensus* - EI -44.0%, *D. vastator* - EI-24.5%, *Eudiplozoon nipponicum* – EI-17.4%), from the class Trematoda 2 species (*Diplostomum spathaceum*–EI-11.2%, *Posthodiplostomum cuticola*–EI-12.6%), from the class Cestoda 2 species (*Khawia sinensis*–EI- 45.4%, *Bothriocephalus opsariichthydis*–EI-26.6%) and from the class Chromadorea 1 species (*Philometroides lusiana*–EI-4.2%) were established. The taxonomic structure of the parasitic species identified in *Vulpes vulpes* was inventoried and updated. This was classified into 5 classes (Sporozoa, Trematoda, Cestoda, Secernentea, Adenophorea), 10 families (Eimeriidae, Diplostomidae, Mesocestoididae, Taeniidae, Oxyuridae, Ancylostomatidae, Strongyloididae, Ascarididae), Trichuridae, Capilariidae), 11 genera (*Isospora*, *Alaria*, *Taenia*, *Mesocestoides*, *Syphacia*, *Strongyloides*, *Toxocara*, *Toxascaris*, *Ancylostoma*, *Trichuris*, *Capilaria*) and about 12 species (*Isospora canis* (Levine, 1977), *Alaria alata* (Goeze, 1792), *Taenia spp*, *Mesocestoides lineatus* (Goeze, 1782), *Syphacia obvelata* (Rudolphi, 1802), *Strongyloides stercoralis* (Bavay, 1876), *Toxocara canis* (Werner, 1782), *Toxascaris leonina* (Linstow, 1902), *Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859), *Trichuris vulpis* (Froelich, 1789), *Trichuris muris* (Scrank, 1788), *Capilaria hepatica* (Bancroft, 1893)).

The results of the interdisciplinary research were published in three fundamental monographs "Entomopathogenic bacteria" (authors: Moldovan Anna, Munteanu-Molotievskiy Natalia, Toderas Ion); "Helmintic fauna of amphibians and reptiles from the Republic of Moldova. Trematode. Volume II" (authors: Gherasim Elena, Erhan Dumitru) and "Antioxidant properties of synthetic compounds and natural products. Action mechanisms. Antioxidative properties of synthetic and natural compounds. Mechanisms of action" (authors: Garbuz Olga, Gudumac Valentin, Toderas Ion, Gulea Aurelian). The methodological support "Alarioza/Mezocercariozoa" contributed to the strengthening of bioecological and epidemiological security in the natural and anthropogenic ecosystems of the Republic of Moldova (author: Chihai Oleg).

The Institute of Zoology in collaboration with the State University of Moldova and the University of Versailles-Saint-Quentin-En-Yvelines obtained a patent in the USA US 2023/0346950 A1 dated 02 Nov.2.2023 "*Molybdenum-based feed supplement for bees*" (inventors: Fuior Arcadie, Floquet Sebastien, Cebotari Valentina, Gulea Aurelian, Toderas Ion) regarding food supplements for bees that include molybdenum complexes and a method of

administering food supplements to bees to prevent infestation of bees and their larvae by the mite *Varroa destructor* and the use of food supplements to increase honey production and reduce bee winter mortality.

The innovative contributions resulted in 2 invention patents, 1 US patent "*Molybdenum-based feed supplement for bees*", appreciated with 12 gold medals, 2 silver medals and 1 Grand-Prix as well as the patent "*Complément alimentaire à base de Molybdène pour les abeilles*" presented at the International Salon of Inventions "Geneva Inventions 2023". During 2023, new frontiers for international scientific partnerships were opened between the Institute of Zoology and Universities of France, Italy, the Czech Republic and Turkey.

Conducătorul de proiect, academician _____ / TODERAȘ Ion

Data: _____

LȘ