STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE
Revista științifică a Universității de Stat din Moldova, 2025, nr. 1(181)

CZU: 591.69:599.323.4 **https://doi.org/10.59295/sum1(181)2025_15**

SPECII DE HELMINȚI IDENTIFICATE LA ȘOARECELE DE CASĂ

Oleg CHIHAI, Ștefan RUSU, Maria ZAMORNEA, Alina LARION, Nina TĂLĂMBUȚĂ,

Universitatea de Stat din Moldova,
Universitatea Liberă Internațională din Moldova

Structura taxonomică a speciilor de helminți identificate la șoarecele de casă, este încadrată în 3 clase, 10 familii, 10 genuri şi 11 specii, inclusiv, 5 specii din clasa Cestoda (*Mesocestoides lineatus larvae* – 17,0%, *Skrjabinotaenia lobata* – 4,2%, *Hydatigera taeniaeformis larvae* – 16,0%, *Paranoplocephala omphaloides* – 4,2%, *Rodentolepis straminea* – 5,0%) cu o pondere de 45,5%, 4 specii din clasa Secernentea (*Syphacia obvelata* – 33,3%, *Syphacia stroma* – 8,3%, *Mastophorus muris* – 33,3%, *Strongyloides ratti* – 4,2%) cu o cotă de 45,5%, iar 2 specii sunt din clasa Adenophorea (*Trichocephalus muris* – 8,3%, *Capillaria hepatica* – 16,7%) constituind 18,1% din totalul de specii identificate. Evaluând structura endoparazitismului constatăm o diversitate taxonomică bogată și un nivel de infestare sporit, iar Indicele invazional total constituind 71,9% (gazde infestate). Datele obținute relevă potențialitatea riscului de poluare parazitară a zonei de interferență dintre ecosistemele naturale și antropizate, prin transmiterea formelor invazive de la animalele sălbatice la cele domestice, precum și la om.

Cuvinte-cheie: helminți, *Mus musculus*, șoarecele de casă, biotop.

PARASITIC SPECIES IDENTIFIED IN THE HOUSE MOUSE

The taxonomic structure of helminth species identified in the house mouse, consists of 3 classes, 10 families, 10 genera and 11 species, of which 5 parasitic species belong to the Cestoda class (*Mesocestoides lineatus larvae* – 17.0%, *Skrjabinotaenia lobata* – 4.2%, *Hydatigera taeniaeformis larvae* – 16.0%, *Paranoplocephala omphaloides* – 4.2%, *Rodentolepis straminea* – 5.0%) with a 45.5% share, 4 species - to the Secernentea class (*Syphacia obvelata* – 33.3%, *Syphacia stroma* – 8.3%, *Mastophorus muris* – 33.3%, *Strongyloides ratti* – 4.2%) with a share of 36.4%, and 2 species – to the Adenophorea class (*Trichocephalus muris* – 8.3%, *Capillaria hepatica* – 16.7%), constituting 18.1% of the total species. Rich taxonomic diversity and increased infection level are observed, evaluating the structure of endoparasitism, the total invasive index constituting 71.9% (infected hosts), in this context. Research results reveal the potential risk of parasitic pollution of the area of interference between natural and anthropized ecosystems, by transmitting invasive forms from wild animals to domestic animals, as well as humans.

Keywords: helminth, *Mus musculus*, house mouse, biotopes.

Introducere

Șoarecele de casă **(***Mus musculus*, Linneus, 1758) este un rozător mic, originar din regiunea Palearctică. Datorită asocierii strânse cu activitățile umane, a ajuns să fie răspândit pe toate continentele, cu excepția Antarcticii [13]. În Republica Moldova acest rozător este răspândit pretutindeni și se deosebește de alte specii de șoareci printr-o plasticitate ecologică înaltă, care se manifestă prin diversitatea extrem de variată a habitatelor și schimbarea lor în funcție anotimpuri. Este o specie adaptată la condițiile de casă, depozite, magazii, garaje și subsoluri, iar în condiții naturale populează diferite agrocenoze, sectoare cu plante ruderale, perdele forestiere, poiene, plaiurile din bălțile râurilor, stoguri și clăi de paie [10; 12]. Cauzează daune economice în agricultură, distrug**ând** culturile și contaminarea produselor stocate [8]. Este considerat o gazdă vector de agenți patogeni [8; 11; 14; 18] cu impact zoonotic (165 prioni și virusuri, 43 fungi, 269 bacterii și rickettsii, 43 protozoare, 278 helminți), periculoși pentru sănătatea omului și animalelor domestice [18].

Având în vedere faptul că șoarecele de casă este o specie sinantropică și contactează frecvent cu omul și animalele domestice, facilitează astfel transmiterea agenților patogeni zoonotici, iar din aceste considerente

cercetările parazitologice la rozătoare mici prezintă un interes deosebit, deoarece transformările antropice globale și locale au un impact considerabil asupra biodiversității ecosistemelor naturale și antropizate [22; 23].

Scopul acestei lucrări vizează studiul parazitologic în vederea identificării speciilor de helminți la **șoarecele de casă (***M. musculus*).

Materiale și metode de cercetare

Rozătoarele mici au fost capturate din diferite ecosisteme naturale și antropizate ale Republicii Moldova. Capturarea rozătoarelor a fost efectuată prin amplasarea a 100 de capcane pentru animale vii, la distanța de 5 m una față de alta [15; 16]. Determinarea speciei de *M. musculus* a fost efectuată **în laboratorul de** Vertebrate Terestre al Institutului de Zoologie al USM, prin morfometria rozătoarelor mici capturate [15; 27].

Cercetările parazitologice au fost realizate în laboratorul de Parazitologie şi Helmintologie al Institutului de Zoologie al USM. Rozătoarele colectate au fost supuse eutanasiei cu soluție de *Cloroformi pro narcosi*, care inhibă conductibilitatea la nivelul centrilor cardiaci, provocând instantaneu moartea ușoară fără suferință. Materialul a fost analizat folosind metodele parasitologice standard. Investigațiile de laborator au fost efectuate prin disecție totală a rozătoarelor și examenul microscopic al sistemului muscular (mușchii maseteri, brațelor, diafragmei) și organelor interne (trahee, pulmoni, cord, limba, esofag, stomac, intestin subțire, intestin gros, ficat, splină, rinichi, vezica urinară) în vederea stabilirii structurii helmintofaunei și determinării indicilor parazitologici. Stomacul, intestinul subțire, cecul și colonul au fost separate și deschise longitudinal, iar conținutul lor după spălările succesive a fost izolat în cutii *Petri* individual. Ficatul a fost examinat pentru identificarea larvelor de *Cestoda spp.* și *Capilaria hepatica*. Formele parazitare identificate au fost recuperate, numărate și păstrate în etanol 95%. Identificarea speciilor a fost efectuată pe criteriu morfologic după Рыжиков К. [25; 26]. Gradul de infestare cu *Capillaria hepatica* a fost determinat microscopic prin estimarea volumetrică a porțiunii de ficat afectat (+ constituie 25,0%, ++ – 50,0%, +++ – 75,0%, ++++ – 100%), între lamele compresorului.

Rezultate și discuții

Șoarecele de casă este o specie cu o distribuție globală largă și o prezență notabilă în Republica Moldova și servește drept gazdă (definitivă, intermediară) pentru un spectru larg de paraziți, incluzând ectoparaziți hematofagi, nematozi intestinali, cestozi și protozoare cu potențial zoonotic.

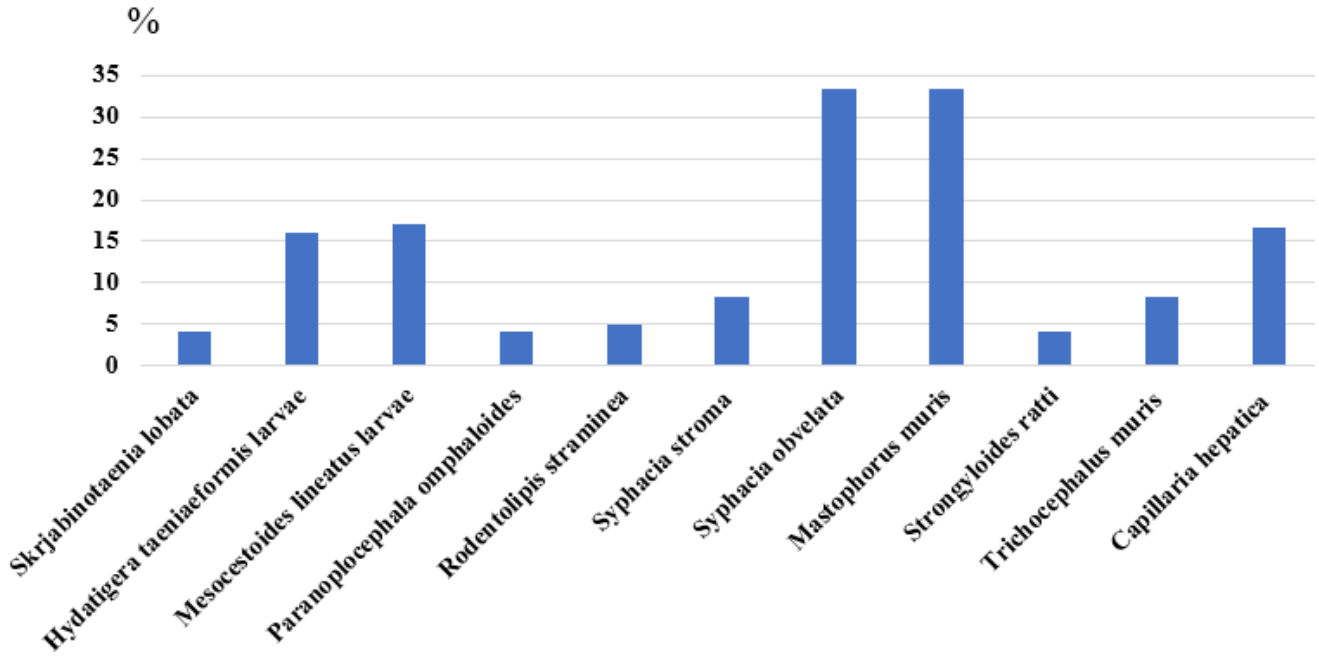


Figura 1. Prevalența speciilor de helminți la *Mus musculus*

Cercetările privind studiul diversitatea comunităților de paraziți la *M. musculus* a pus în evidența 11 specii de helminți (fig. 1). Din rezultatele obținute constatăm faptul că cele mai răspândite specii au fost *Mastophorus muris* și *Syphacia obvelata* avînd ambele o prevalența de 33,3%, urmate respectiv de *Mesocestoides lineatus larvae* – 17,0%, *Capillaria hepatica* – 16,7%, *Hydatigera taeniaeformis larvae* – 16,0%, *Syphacia stroma* – 8,3%, *Trichocephalus muris* – 8,3%, *Rodentolepis straminea* – 5,0%, *Skrjabinotaenia lobata* – 4,2%, *Paranoplocephala omphaloides* – 4,2%, iar *Strongyloides ratti* are prevalența de 4,2%.

Specia cea mai invazivă și cu cea mai înaltă intensitate este *Syphacia stroma* – 100,5 exemplare, urmată respectiv de *Syphacia obvelata* – 82,5 exemplare, *Strongyloides ratti* – 14,0 exemplare, *Mastophorus muris* – 3,3 exemplare, *Skrjabinotaenia lobata* – 2,0 exemplare, *Paranoplocephala omphaloides* – 1,0 exemplare, *Rodentolepis straminea* – 2,0 exemplare, *Trichocephalus muris* – 2,0 exemplare, *Hydatigera taeniaeformis larvae* – 1,0 exemplare, *Mesocestoides lineatus larvae* – 1,0, *Paranoplocephala omphaloides* – 1,0 exemplare, iar *Capillaria hepatica* având o intensitate medie (++) a ficatului.

Structura taxonomică a speciilor de helminți identificate la șoarecele de casă, se încadrează în 3 clase, 10 familii, 10 genuri şi 11 specii. Din clasa Cestoda au fost identificate 5 specii (*Mesocestoides lineatus larvae* (*Tetrathyridium*), *Skrjabinotaenia lobata*, *Hydatigera taeniaeformis larvae* (*Strobilocercus fasciolaris*), *Paranoplocephala omphaloides*, *Rodentolepis straminea*) cu o pondere de 45,5%, 4 specii din clasa Secernentea (*Syphacia obvelata*, *Syphacia stroma*, *Mastophorus muris*, *Strongyloides ratti*) cu o pondere de 36,4%, iar 2 specii sunt din clasa Adenophorea (*Trichocephalus muris*, *Capillaria hepatica*) constituind 18,1% din totalul de specii identificate. Evaluând structura endoparazitismului constatăm o diversitate taxonomică bogată cu nivel de infestare și indicele invazional total sporit în proporție de 71,9% (gazde infestate).

Rezultatele cercetărilor efectuate în Republica Moldova la începutul anilor′ 60, denotă un nivel de infestare mai scăzut și variază în funcție de gazdă. unde nivelul infestării cu speciile din clasa Cestoda variază în funcție de gazdă. Astfel, speciile din clasa Cestoda au o prevalență după cum urmează: *P. omphaloides* la *Microtus arvalis* – 0,76%, *C. cricetorum* la *M. arvalis* – 1,51%, la *Clethrionomys glareolus* – 22,32%, iar *S. lobata* la *Apodemus flavicollis* – 4,37% și la *A. sylvaticus* – 2,67%. Unele specii din Nematoda cum ar fi *Heligmosomoides polygyrus* – la *A. flavicollis* constituia 0,95%, la *A. sylvaticus* – 1,06%, *Trichocephalus muris* la *A. sylvaticus* – 1,62%, iar la *Mus musculus* era de 2,5%. Cele mai abundente specii s-au dovedit a fi *Syphacia obvelata* la *A. flavicollis* cu intensitatea de 21,92% și *Syphacia stroma* – 10,47% [19; 20]. Lucrări mai recente descriu diferite specii parazitare identificate la mai multe specii de rozătoare. La gazda *A. flavicollis* prevalența cu *Mesocestoides lineatus* a fost înregistrată cu 4,0%, respectiv cu *Hydatigera taeniaformis* – 8,0%, *Skrjabinotaenia lobata* – 8,0%, *Capilaria hepatica* – 12,0%, *Syphacia obvelata* – 32,0%, *Heligmosomoides polygirus* – 8,0%, *Trichocephalus muris* – 24,0% [1]. Fauna helmintică la specia gazdă *A. sylvaticus* este constituită din următoarele specii: *Plaghiorchis elegans* – 10,7%, *Hydatigera taeniaformis larvae* – 10,7%, *Skrjabinotaenia lobata* – 7,1%, *Taenia pisiformis larvae* – 3,57%, *Syphacia stroma* – 10,7%, *Syphacia obvelata* – 7,1%, *Heligmosoma polygirus* – 3,57%, *Strongyloides ratti* – 3,57%, *Trichocephalus muris* – 14,2% [2]. Alte cercetările parazitologice efectuate la gazda *M. arvalis* denotă o prevalență cu *Paranoplocephala omphaloides* de 16,1%, respectiv cu *Rodentolipis straminea* – 19,3%, *Catenotaenia cricetorum* – 6,5%, *Skrjabinotaenia lobata* – 22,5%, *Capilaria hepatica* – 22,6%, *Syphacia stroma* – 16,1%, *Syphacia obvelata* – 38,7%, *Heligmosomoides polygirus* – 19,4%, *Strongyloides ratti* – 12,9%, *Mastophorus muris* – 29,0% și cu *Trichocephalus muris* – 22,5% [3]. Speciile parazitare identificate la gazda *Myodes glareolus* denotă o prevalență cu *Mesocestoides lineatus larvae* – 14,0%, *Paranoplocephala omphaloides* – 10,3%, *Rodentolipis straminea* – 69,0%, *Hydatigera taeniaeformis larvae* – 10,3%, *Catenotaenia cricetorum* – 10,3%, *Skrjabinotaenia lobata* – 10,3%, *Taenia pisiformis larvae* – 13,7%, *Capillaria hepatica* – 27,5%, *Syphacia stroma* – 17,2%, *Syphacia obvelata* – 24,1%, *Heligmosomoides polygirus* – 10,0%, *Strongyloides ratti* – 6,9%, *Mastophorus muris* – 17,2% și cu *Trichocephalus muris* – 17,2% [4].

Rezultate similare au fost relatate si în lucrările altor cercetători din țările vecine. În România, la 13 specii de rozătoarele mici (*Crocidura leucodon*, *C. suaveolens*, *Sorex araneus*, *S. minutus*, *Neomys anomalus*,

Apodemus agrarius, *A. flavicollis*, *A. sylvaticus*, *A. uralensis*, *Microtus agrestis, M. arvalis*, *M. subterraneus*, *Clethrionomys glareolus*) s-au constat 29 specii parazitare, dintre care: 3 specii (10,3%) din clasa Digenea, 14 specii (48,3%) din clasa Cestoda, 1 specie (3,5%) clasa Acanthocephala și 11 specii (38,0%) din clasa Nematoda [6; 7]. În Ungaria, rezultatele investigațiilor parazitologice efectuate la *M. musculus*, denotă o prevalență a unor specii parazitare după cum urmează: *Trichocephalus muris* de 8,5%, *Heligmosomoides polygyrus* – 10,8%, *Syphacia obvelata* – 5,4%, iar *Syphacia stroma* – 0,2% [9]. În Rusia, parazitofauna la *Mus musculus* este constituită din 4 taxoni: 1 specie din clasa Cestoda (*Hydatigera taeniaeformis larvae* – 15,5%), 3 specii din clasa Nematoda (*Capillaria hepatica* – 6,5%, *Trichocephalus muris* – 5,0%, *Syphacia obvelata* – 3,3%) [24]. În altă lucrare științifică se relatează 4 specii parazitare (*Syphacia obvelata* 33,3%, *Aspiculuris tetraptera* 33,3%, *Mastophorus muris* 33,3%, *Trichocephalus muris* 33,3%) identificate la *Mus musculus* [21].

Comparativ cu anii precedenți, rezultatele obținute denotă o majorare considerabilă a indicilor invazionali. Acest fapt se datorează, suprafețelor de pârloage cu condiții favorabile pentru dezvoltarea rozătoarelor mici. Totodată, sporirea considerabilă a numărului de vulpi de 7 – 8 ori [17], în hrana cărora predomină rozătoarele mici (70%), favorizează răspândirea formelor parazitare libere și poluarea poliparazitară a mediului ambiant. [5].

În acest context, monitorizarea parazitofaunei la rozătoarele mici în diferite arealuri are o importantă bioecologică, medicală **și** veterinară în prevenirea transmiterii agenților patogeni la om **și** alte animale implicate în ciclurile biologice ale paraziților motiv pentru care sunt necesare măsuri de diminuare a nivelului de infestare la animalele sălbatice.

Concluzii

1. Structura taxonomică a speciilor de helminți identificate la specia gazdă *M. musculus* (Linneus, 1758), este încadrată în 3 clase, 10 familii, 10 genuri și 11 specii: inclusiv 5 specii din clasa Cestoda (*Skrjabinotaenia lobata*, *Hydatigera taeniaeformis larvae*, *Mesocestoides lineatus larvae*, *Paranoplocephala omphaloides*, *Rodentolepis straminea*) cu o pondere de 45,5%, 4 specii din clasa Secernentea (*Syphacia stroma*, *Syphacia obvelata*, *Mastophorus muris*, *Strongyloides ratti*) cu o cotă de 36,4% și 2 specii din clasa Adenophorea (*Trichocephalus muris, Capillaria hepatica*) constituind 18,1% din totalul de specii identificate.
2. Cercetările parazitologice la șoarecele de casă, au pus în evidență o prevalență cu specia *Skrjabinotaenia lobata* constituie – 4,2%, respectiv cu *Hydatigera taeniaeformis larvae* – 16,0%, *Mesocestoides lineatus larvae* – 17,0%, *Paranoplocephala omphaloides* – 4,2%, *Rodentolepis straminea* – 5,0%, *Syphacia stroma* – 8,3%, *Syphacia obvelata* – 33,3%, *Mastophorus muris* – 33,3%, *Strongyloides ratti* – 4,2%, *Trichocephalus muris* – 8,3%, iar cu *Capillaria hepatica* – 16,7%.
3. Evaluând structura endoparazitismului constatăm o diversitate taxonomică bogată și un nivel de infestare sporit, iar indicele invazional total constituind 71,9% din gazdele infestate.

Bibliografie:

1. CHIHAI, O., ROMASHOV, B., ROMASHOVA, N., NISTREANU, V., LARION A., ERHAN, D., TĂLĂMBUȚĂ, N., RUSU, Ş., SAVIN, A., SYTNIC, V. *Ecological features and diversity of helminth fauna of host species Apodemus flavicollis in Republic of Moldova. Actual problems of protection and sustainable use of the animal world diversity Ediția 8-a, 2013. Conferința "Actual problems of protection and sustainable use of the animal world diversity"* Chișinău, Moldova, 10-12 octombrie 2013. P. 40-41. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/40-41_1.pdf [Accesat: 21.02.2025]
2. CHIHAI, O., ERHAN, D., NISTREANU, V., LARION, A., ROMASHOV, B., ROMASHOVA, N., TALAMBUTA, N., RUSU, Ş., MELNIC, G., ZAMORNEA, M. *Helminth fauna of the rodent species Apodemus sylvaticus in the Republic of Moldova. Simpozion Internaţional consacrat jubileului de 75 de ani al profesorului Andrei Munteanu "Valorificarea raţională şi protecţia diversităţii lumii animale", 30-31 octombrie 2014*. Chişinău, 2014. P. 131-132. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/131-132_8.pdf [Accesat: 21.02.2025]

3. CHIHAI, O., ERHAN, D., TĂLĂMBUȚĂ, N., RUSU, Ș., NISTREANU, V., LARION A., MELNIC, G., ZAMORNEA, M., NAFORNIȚA, N., ANGHEL, T. *Parazitofauna şoarecelui de câmp (Microtus arvalis). The materials of the International Symposium „Actual problems of zoology and parasitology: achievements and prospects" dedicated to the 100th anniversary from the birth of academician Alexei Spassky, one of the founders of the Academy of Science of Moldova and of the Parasitological school of the Republic of Moldova*, 13 October 2017. Chisinau. 2017. P. 118. ISBN 978-9975-66-590-2. https://zoology.md/sites/default/files/2020-09/Culegere-coperta-Simpozion-2017.pdf [Accesat: 21.02.2025]
4. CHIHAI Oleg, ERHAN Dumitru, TĂLĂMBUȚĂ Nina, RUSU Ștefan, NISTREANU Victoria, LARION Alina, ZAMORNEA Maria, MELNIC Galina, NAFORNIȚĂ Nicolae, RUSU Vadim. *Evaluarea helmintofaunei la Myodes glareolus din Rezervația Naturală „Plaiul fagului" // Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții.* 2018, № 2 (335). P. 85-93. https://zoology.md/sites/default/files/2022-02/Culegere_Simpozion_Functional_Ecology_Animals_2018_165x240_DOI_compressed.pdf [Accesat: 21.02.2025]
5. CHIHAI, O., SAVIN, A., NISTREANU, V., LARION, A., RUSU, Ș., TĂLĂMBUȚĂ, N., ZAMORNEA, M., MELNIC, G., COȘCODAN, D. *Caracteristica epidemiologică a parazitofaunei la Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758) din ecosisteme naturale și antropizate ale Republicii Moldova*. In: *Studia Universitatis Moldaviae, Seria „Științe Reale și ale Naturii"*. 2023, nr. 6 (166). P. 60 – 69. ISSN 1814-3237. https://natural.studiamsu.md/wp-content/uploads/2023/12/8_Chihai_et_al.pdf [Accesat: 21.02.2025]
6. CHIRIAC, E., BARBU, P. *Contribuții la cunoașterea helmintofaunei micromamiferelor din împrejurimile macinului (Dobrogea de Nord)*. Studii Cere. Biol. 1962. 14: 385-392.
7. CHIRIAC, E., BARBU, P. *Cu privire la helmintofauna unor micromamifre din R.P.R.* An. Univ. București, 1963. N. 12: P. 181-191.
8. GARRETSON, A. C., BLANCO-BERDUGO, L. A., DUMONT B. L. Mapping D. *Global Distribution of Mus musculus: Implications for Evolutionary Genetics*. BioRxiv preprint. Available: https://doi.org/10.1101/2024.07.09.602589 [Accesat: 21.02.2025]
9. KRISKA, T. *Parasitic helminths of house mouse (Mus musculus) in Hungary. Miscellanea Zoologica Hungarica*, T. 8, 1993. P. 13-23.
10. LARION, A., CÎRLIG, T., NISTREANU, V., CALDARI, V., DIBOLSCAIA, N., BURLACU, V. *Diversity of mammal fauna from the area Cricova-Goian of Ichel River basin, Republic of Moldova.* In: „*Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change*", *X-th International Conference of Zoologists, dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology,* 16-17 September 2021. P. 328-333. ISBN 978-9975-157-82-7. Available: file:///C:/Users/Oleg%20Chihai/Downloads/Diversity_of_mammal_fauna_from_the_area_Cricova-Go.pdf [Accesat: 21.02.2025]
11. MESLIN, F. X., STOHR, K., HEYMANN, D. *Public health implications of emerging zoonoses. Revue Scientifique et Technique*. 2000. Vol. 19. Nr. 19. P. 310-317. http://dx.doi.org/10.20506/rst.19.1.1214 [Accesat: 21.02.2025]
12. MUNTEANU, A., LARION, A., SAVIN, A., SÂTNIC, V., NISTREANU, V. *Distribuția biotopică şi raportul speciilor Mus spicilegus şi Mus musculus în agrobiocenoze.* In: S*impozionul „Sustainable use and protection of animal world diversity" Chișinău, Moldova*, 30-31 octombrie 2014. P. 71-73. Available: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/71-73_2.pdf [Accesat: 21.02.2025]
13. MUSSER, G., HUTTERER, R., KRYŠTUFEK, B., YIGIT, N. & MITSAIN, G. 2016. *Mus musculus*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T13972A115117618.* http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T13972A22405706.en [Accesat: 21.02.2025]
14. MUSTAPHA, T., DASKUM, A. M., MAJID, R. A. UNYAH, N. Z. A *Review on Rodent-borne Parasitic Zoonosis: Public Health Risk to Humans. South Asian Journal of Parasitology* 2 (4): 2019. P. 263-277. Available: https://journalsajp.com/index.php/SAJP/article/view/47/93 [Accesat: 21.02.2025]
15. NISTREANU, V., SAVIN, A., ȚURCAN, V., LARION, A., PALADI, V., SÎTNIC, V. *Metode de cercetare în teren a faunei de vertebrate terestre. Indicație metodică.* Chișinău, F.E.-P. „Tipografia Centrală", 2021, 64 p. https://zoology.md/sites/default/files/2022-02/Nistreanu%20s.a_Metode%20cercetare%20teren%20fauna%20vertebrate%20terestre_2021_0.pdf [Accesat: 21.02.2025]

16. PELIKAN, J., ZEJDA, J., HOLISOVA, V. *Influence of trap spacing on the catch size of dominant species of small forest mammals. Zool. Listy,* 1975, Tom 24, nr. 4, p. 313-324.
17. SAVIN, A., CAISÎN, V., GROSU, Gh. *Dinamica efectivelor și impactul unor prădători în ecosistemele Republicii Moldova. /Materialele Simpozionului International dedicate aniversării a 100 ani a Academicianului Alexei Spassky.* 13 octombrie 2017, Chișinău, 2017. P 403-404. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/403-404_0.pdf [Accesat: 21.02.2025]
18. TAYLOR, L. H., LATMAN, S. M., WOOLHOUSE, E. J. *Risk factors for human disease emergence. Philosophical Transactions of the Royal Society.* B. 2001. Vol. 356. Issue 1411. P. 983-989. DOI: 10.1098./rstb.2001.0888. Risk factors for human disease emergence [Accesat: 21.02.2025]
19. АНДРЕЙКО, О. Ф. *Гельминты млекопитающих* / О. Ф. Андрейко // *Природа заповедника Кодры.* Кишинев, 1984. С. 163-169.
20. АНДРЕЙКО, О. Ф. *Паразиты млекопитающих Молдавии*. Кишинев: Штиинца, 1973, 185 с.
21. ВЛАСОВ, Е. А. *Гельминты диких млекопитающих центрально-черноземного заповедника (фауна, экология, патогенное значение) 03.02.11. – паразитология.* ДИССЕРТАЦИЯ на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Курск, 2016. 167 С. https://www.dissercat.com/content/gelminty-dikikh-mlekopitayushchikh-tsentralno-chernozemnogo-zapovednika-fauna-ekologiya-pato [Accesat: 21.02.2025]
22. КИРИЛЛОВА, Н. Ю., КИРИЛЛОВ, А. А. *Эколого-фаунистический анализ гельминтов мышевидных грызунов Самарской Луки.* В: *Известия Самарского НЦ РАН*, 2005, Спец. вып. 4, С. 261–275.
23. КИРИЛЛОВА, Н. Ю. *Гельминтофауна млекопитающих самарской луки. Сообщение 3. Лесная мышь Sylvaemus uralensis (Linnaeus) (Rodentia, Muridae) Самарская Лука.* В: *Проблемы региональной и глобальной экологии.* 2012, Т. 21, № 4, С. 148-151.
24. РОМАШОВА, Н. Б. *Экология и биоразнообразие гельминтов мышевидных грызунов в условиях островных лесов центрального Черноземья.* Диссертация кандидата биологических наук, Ромашовы, Натальи Борисовны. Воронеж, 2003. 212 с. https://www.dissercat.com/content/ekologiya-i-bioraznoobrazie-gelmintov-myshevidnykh-gryzunov-v-usloviyakh-ostrovnykh-lesov-ts [Accesat: 21.02.2025]
25. РЫЖИКОВ, К. М., ГВОЗДЕВ, Е. В., ТОКОБАЕВ, М. М., ШАЛДЫБИН, Л. С., МАЦАБЕРИДЗЕ, Г. В., МЕРКУШЕВА, И. В., НАДТОЧИЙ, Е. В., ХОХЛОВА, И. Г., ШАРПИЛО, Л. Д. *Определитель гельминтов грызунов фауны СССР. Цестоды и трематоды*. Москва: Наука, 1978. 232 с.
26. РЫЖИКОВ, К. М., ГВОЗДЕВ, Е. В., ТОКОБАЕВ, М. М., ШАЛДЫБИН, Л. С., МАЦАБЕРИДЗЕ, Г. В., МЕРКУШЕВА, И. В., НАДТОЧИЙ, Е. В., ХОХЛОВА, И. Г., ШАРПИЛО, Л. Д. *Определитель гельминтов грызунов фауны СССР. Нематоды и акантоцефалы.* Москва: Наука, 1979. 272 с.
27. СОКОЛОВ, Е. В., КОТЕНКОВА, Е. В., ЛЮЛЯХИНА, С, И., *Биология домовой и курганчиковой мышей.* Москва: Наука, 1990. 208 с.

N. B.: *Cercetările au fost efectuate în cadrul subprogramului: 010701, „Evaluarea structurii şi funcţionării lumii animale şi ecosistemelor acvatice sub influenţa factorilor biotici şi abiotici în contextul asigurării securităţii ecologice şi bunăstării populaţiei”.*

Date despre autori:
Oleg CHIHAI, cercetător științific coordonator, doctor în științe biologice, conferențiar cercetător, Institutul de Zoologie, Universitatea de Stat din Moldova.
ORCID: 0000-0002-5881-0722
E-mail: olegchihai@yahoo.com

Ştefan RUSU, cercetător științific coordonator, doctor în științe biologice, conferențiar cercetător, Institutul de Zoologie, Universitatea de Stat din Moldova.
ORCID: 0000-0002-3204-5436
E-mail: rusus1974@yahoo.com

Maria ZAMORNEA, cercetător științific coordonator, doctor în științe biologice, conferențiar cercetător.
ORCID: 0000-0001-8987-3390
E-mail: mariazamornea@gmail.com

Alina LARION, cercetător științific coordonator, doctor în științe biologice, conferențiar cercetător, Institutul de Zoologie, Universitatea de Stat din Moldova.
ORCID: 0000-0002-5313-4518
E-mail: alinalarion68@gmail.com

Nina TĂLĂMBUȚĂ, doctor în științe biologice, conferențiar universitar, Universitatea Liberă Internațională din Moldova.
ORCID: 0000-0003-3740-4335
E-mail: ntalambuta@ulim.md

Prezentat: 12.03.2025