



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**PARAZITOZELE PEȘTELUI DIN UNELE  
BIOTOPURI ACVATICE NATURALE ALE  
REPUBLICII MOLDOVA**

**Studentă:**

**MELNIC Sabrina-Emilia**

**Coordonator:**

**PUTIN Victor**

**lector, dr. în științe biologice**

**Chișinău, 2025**

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL  
REPUBLICII MOLDOVA**

**Universitatea Tehnică a Moldovei  
Facultatea de Medicină Veterinară  
Departamentul Siguranța Alimentelor și Sănătate Publică**

**Admis la susținere  
Șefă departament:  
GOLBAN Rita, conf. univ., dr.  
„\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2025**

**PARAZITOZELE PEȘTELUI DIN UNELE  
BIOTOPURI ACVATICE NATURALE ALE  
REPUBLICII MOLDOVA**

**Teză de absolvire a studiilor superioare integrate  
Specialitatea 841.1 Medicină Veterinară**

**Studentă: Melnic Sabrina-Emilia, MV 191**

**Coordonator: Putin Victor, asis. univ.,  
dr. în științe biologice**

**Consultant: Dumitriu Antonina,  
asistent universitar**

**Chișinău, 2025**

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE  
REPUBLIC OF MOLDOVA**

**Technical University of Moldova  
Faculty of Veterinary Medicine  
Department of Food Safety and Public Health**

**Admitted to defense  
Head of Department:  
Golban Rita PhD, Associate Professor.**

” \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ **2025**

**FISH PARASITES IN SOME NATURAL  
AQUATIC BIOTOPES OF THE REPUBLIC OF  
MOLDOVA**

**Diploma Thesis at the End of Integrated Higher Education  
Specialty 841.1 Veterinary Medicine**

**Student: Melnic Sabrina-Emilia, MV 191**

**Coordinator: Putin Victor, lecturer,  
PhD**

**Consultant: Dumitriu Antonina,  
assistant**

**Chisinau, 2025**

## ADNOTARE

Autor: **MELNIC Sabrina-Emilia**

Tema: **Parazitozele peștelui din unele biotopuri acvatice naturale ale Republicii Moldova**

Locul și anul perfectării tezei: **Chișinău, 2025**

**Structura și conținutul tezei.** Lucrarea este alcătuită din 82 de pagini de text principal și cuprinde următoarele capitole: Introducere, Sinteza bibliografică, Materiale și metode de cercetare, Rezultatele cercetărilor, Concluzii, Recomandări și Bibliografie; 81 de figuri, 13 tabele și 7 diagrame. Lista de referințe constă din **89 surse bibliografice**

**Cuvinte cheie:** parazitoză, ihtiofaună, biotop, pește, invazie.

**Scopul cercetărilor** a fost monitorizarea stării de sănătate a peștilor din diverse locații și evaluarea eventualelor infecții parazitare sau boli care ar putea afecta ecosistemele acvatice și implicit, industria piscicolă din Moldova, în scopul implementării unor noi metode de profilaxie și combatere

**Obiectivele lucrării** au inclus:

1. Identificarea helmintofaunei la speciile de pești din diverse ecosisteme acvatice ale RM;
2. Evaluarea impactului helmintofaunei asupra speciilor de pești;
3. Evaluarea mecanismelor de infectare;
4. Elaborarea măsurilor de profilaxie și combatere a helmintozelor la pești.

Studiile parazitologice efectuate pe pești din mai multe localități din Republica Moldova au evidențiat prezența și diversitatea paraziților intestinali. La *Cyprinus carpio* din satul Costești (r. Ialoveni) s-au identificat paraziți din specia *Khawia sinensis*, care au provocat obstrucție intestinală completă. În schimb, la *Carassius carassius* din Maximovca (r. Anenii Noi) și Măgura Veche (r. Fălești), nu s-au detectat paraziți, sugerând condiții de habitat sanitare favorabile.

La *Neogobius fluviatilis* (Zimbrașul) din Pîrîta (r. Dubăsari), s-a constatat o infestare semnificativă cu paraziți. În Lotul 1 s-au găsit nematode în număr moderat și infecții mixte cu *Echinorhynchida*. Lotul 2 a prezentat o diversitate mai mare a stadiilor parazitare și o frecvență ridicată a paraziților închistați sau larvari, reflectând posibile influențe sezoniere sau diferențe între indivizi. *Eustrongylides excisus* a fost parazitul dominant în ambele loturi, având un impact major asupra sănătății peștilor și a lanțului trofic. Prezența constantă a *Echinorhynchida* sugerează un habitat propice pentru ciclul biologic al acestora. Tendința de închistare a nematodelor spre sfârșitul verii este o adaptare la condițiile de mediu nefavorabile. Cercetările au elucidat complet ciclul evolutiv al acantocephalilor, care implică două gazde: una intermediară și una definitivă.

Identificarea etapelor de dezvoltare parazitare și a gazdelor este crucială pentru evaluarea impactului ecologic și elaborarea unor măsuri eficiente de monitorizare și control al infecțiilor parazitare în mediile acvatice.

## ANNOTATION

Author: **MELNIC Sabrina-Emilia**

Topic: **Fish parasitoses in some natural aquatic biotopes of the Republic of Moldova**

Place and year of thesis completion: **Chişinău, 2025**

**Structure and content of the thesis:** The paper consists of 82 pages of main text and includes the following chapters: Introduction, Literature Review, Research Materials and Methods, Research Results, Conclusions, Recommendations, and Bibliography; 81 figures, 13 tables, and 7 diagrams. The list of references consists of 89 bibliographic sources.

**Keywords:** **parasitosis, ichthyofauna, biotope, fish, infestation.**

**The aim of the research** was to monitor the health condition of fish from various locations and to assess potential parasitic infections or diseases that could affect aquatic ecosystems and, implicitly, the fish farming industry in Moldova, with the purpose of implementing new methods of prevention and control.

**The objectives of the thesis included:**

1. Identifying the helminth fauna in fish species from various aquatic ecosystems of the RM;
2. Evaluating the impact of the helminth fauna on fish species;
3. Assessing the mechanisms of infection;
4. Developing prevention and control measures for fish helminthiasis.

Parasitological studies conducted on fish from several localities in the Republic of Moldova revealed the presence and diversity of intestinal parasites. In *Cyprinus carpio* from Costeşti village (Ialoveni district), parasites of the species *Khawia sinensis* were identified, which caused complete intestinal obstruction. In contrast, in *Carassius carassius* from Maximovca (Anenii Noi district) and Măgura Veche (Făleşti district), no parasites were detected, suggesting favorable sanitary habitat conditions.

In *Neogobius fluviatilis* (Monkey goby) from Pîrîta (Dubăsari district), a significant infestation with parasites was found. In Lot 1, a moderate number of nematodes and mixed infections with Echinorhynchida were observed. Lot 2 showed a greater diversity of parasitic stages and a high frequency of encysted or larval parasites, reflecting possible seasonal influences or individual differences. *Eustrongylides excisus* was the dominant parasite in both lots, having a major impact on fish health and the trophic chain. The constant presence of Echinorhynchida suggests a habitat suitable for their biological cycle. The tendency of nematodes to encyst towards the end of summer is an adaptation to unfavorable environmental conditions. The research fully elucidated the evolutionary cycle of acanthocephalans, which involves two hosts: one intermediate and one definitive. Identifying the parasitic development stages and the hosts is crucial for evaluating the ecological impact and for developing effective measures for monitoring and controlling parasitic infections in aquatic environments.

## CUPRINS

<b>INTRODUCERE</b> .....	9
<b>1. SINTEZA BIBLIOGRAFICĂ</b> .....	11
1.1. Ihtiofauna Republicii Moldova.....	11
1.2. Diversitatea helmintofaunei la pești din diverse ecosisteme acvatice	<b>Eroare! Marcaj în document nedefinit.</b>
1.3. Căile de transmitere și factorii care favorizează răspândirea infecțiilor .....	21
1.4. Impactul helminților asupra organismului-gazdă la pești din diverse ecosisteme acvatice naturale și antropizate.....	23
1.5. Biosecuritatea și sănătatea peștilor din bazinele acvatice .....	26
<b>2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE ...</b>	<b>Eroare! Marcaj în document nedefinit.</b>
2.1. Obiectele de cercetare.....	<b>Eroare! Marcaj în document nedefinit.</b>
2.2. Metodele de cercetare .....	30
2.3. Ihtiofauna lacului de acumulare Costești-Stânca ....	<b>Eroare! Marcaj în document nedefinit.</b>
2.4. Caracteristica generală a ihtiofaunei bazinului fluviului Nistru.....	40
2.5. Caracteristica unor paraziți întâlniți la pești .....	45
<b>3. REZULTATELE CERCETĂRILOR</b> .....	51
3.1. Helmintofauna unor specii de pești din diverse ecosisteme acvatice din RM.....	51
3.2. Influența helmintofaunei asupra sănătății omului .....	67
3.3. Măsuri și procedee privind combaterea helmintozelor la unele specii de pești .....	70
<b>CONCLUZII</b> .....	73
<b>RECOMANDĂRI</b> .....	74
<b>BIBLIOGRAFIE</b> .....	75

## INTRODUCERE

Omul a fost întotdeauna un culegător, vânător și pescar. Peștele a fost și este o parte importantă a alimentației umane, iar cvacultura a devenit o necesitate umană. Îmbunătățirile în echipamentele și metodele de pescuit au condus la o creștere a producției de pește dincolo de consumul direct de alimente, mai întâi pentru scurt timp, apoi pentru o lungă perioadă de timp.

În ultimele secole condițiile naturale ale iazurilor și resursele piscicole au fost modificate de diferite activități antropice. Până la jumătatea secolului trecut, fondul bazinului piscicol era format din râurile Nistru și Prut și afluenții acestora, 6000 de hectare de lacuri naturale și 46-50 de mii de hectare de iazuri, iar pescuitul industrial se desfășura în lacurile - Botna, Tudora ș.a., din bazinul fluviului Nistru și în lacurile Manta și Belevu din bazinul râului Prut, care la moment se atestă o reducere semnificativă a suprafeței acestor resurse de apă cu aproximativ 70%, iar din cele 3900 de obiecte cu suprafața de cca. 46000 ha, doar 30-35% se folosesc în piscicultură.

Activitățile industriale, desfășurate mai întâi în văile râurilor Nistru și Prut, iar apoi în râurile mai mici, au schimbat mediul, influențând direct în primul rând biotopul și organismele acvatice, tendința de a extrage cât mai multe resurse naturale din corpurile de apă a dus la dezechilibre biologice, iar modalitățile de a proteja, reproduce și spori valoarea vieții acvatice s-au schimbat dramatic.

Condițiile economice moderne, distrugerea și epuizarea stocurilor de pește și schimbările climatice globale au redus considerabil producția de pește în lacuri, iazuri și lacuri. În contextul scăderii continue a cantității și calității resurselor piscicole, există un pericol de pierdere a stocului ihtiogen natural și a peștilor din viața acvatică naturală, ceea ce poate provoca consecințe economice negative pentru întreaga comunitate.

Rezultatele cercetărilor privind impactul antropic și impactul schimbărilor climatice asupra ecosistemelor acvatice, biodiversitate, implementarea strategiilor de mediu și utilizarea durabilă a resurselor acvatice sunt în prim-plan și primește multă atenție din partea tuturor țărilor și organizațiilor internaționale, fiindcă aceste activități nu numai influențează nesatisfăcător asupra ecosistemelor acvatice, biodiversității acestora, dar și au un rol fie direct sau/și indirect în crearea unor condiții mai favorabile pentru dezvoltarea diversilor agenți patogeni, paraziți și altele. Severitatea oricăreia dintre aceste afecțiuni, care afectează adesea unele specii de faună, depinde de calitatea apei, de mediu, de prezența/absența agenților infecțioși, de creșterea proastă a animalelor rezultată din pescuitul frecvent sau de alimentele lipsite de nutrienți esențiali.

Actualmente în Moldova nu au fost efectuate suficiente studii ihtioloamelintologice care să poată face claritate asupra principalelor probleme cu referire la această temă. Speciile de pești

sunt sensibili la helminți, iar animalele parazite fac parte din ecosistemul acvatic, una dintre modalitățile de evaluare a ecosistemului acvatic este starea de parazit, care este folosit ca un bioindicator puternic al stării biocenozei în general și pentru a stabili nivelul ecosistemului privind riscul biologic pe care îl poate avea [39].

Speciile de pești din bazinele acvatice sunt elementele principale ale biocenozei, prezintă un mare interes științific datorită faptului că servesc ca animale gazdă pentru o diversitate mare de paraziți în deosebi helminți. Astfel, în multe cazuri, peștii nu numai că infectează animalele domestice și sălbatice, dar joacă și un rol semnificativ în crearea paraziților zoonoze. Acest lucru necesită un studiu profund și cuprinzător al acestui grup de animale în helmintologie. Abundența speciilor de helminți, specificul ciclului biologic și influența helminților asupra speciilor gazdă și a mediului, precum și potențialul de reproducere al peștilor sunt factori care determină abundența acestor paraziți și evidențiază adaptarea rapidă a acestora la condițiile noi a ecosistemelor acvatice [3].

**Scopul cercetărilor** a fost monitorizarea stării de sănătate a peștilor din diverse locații și evaluarea eventualelor infecții parazitare sau boli care ar putea afecta ecosistemele acvatice și implicit, industria piscicolă din Moldova, în scopul implementării unor noi metode de profilaxie și combatere

**Obiectivele lucrării** au inclus:

Identificarea helmintofaunei la speciile de pești din diverse ecosisteme acvatice ale Republicii Moldova;

Evaluarea impactului helmintofaunei asupra speciilor de pești;

Evaluarea mecanismelor de infectare;

Elaborarea măsurilor de profilaxie și combatere a helmintozelor la pești.

**Actualitatea temei.** Pentru prima dată în RM s-a desfășurat o cercetare științifică și practică intensivă, privind identificarea faunei de helminți la pești și influența acestora asupra unor indicatori de performanță, biologie, productivitate a organismelor gazdă la unele specii de pești. Studiul faunei de helminți a speciilor de pești prezintă interes atât pentru antrenamentul producției de pește de rezervor, cât și pentru rezolvarea problemelor biologice generale, care actualmente se accentuează tot mai evidențiat privind sănătatea peștilor și a oamenilor. Situația actuală a bazinelor acvatice impune desfășurarea cercetărilor complexe privind helmintofauna și efectuarea măsurilor pentru ameliorarea piscicolă și îmbunătățirea condițiilor ecologice, elaborarea strategiei naționale și programului de acțiuni în perioada imediată și de perspectivă ca argument științific pentru redresarea, conservarea, protecția și folosirea rațională a resurselor piscicole.

## BIBLIOGRAFIE

1. ANTIPA, Gr. Fauna ihtiologică a României. Bucureti, 1909, 289 p.
2. AEVSCHII, V. Ecologie acvatică. Ed. „Foxrot“. Chiinău, 2014. 215 p.
3. ARKUSH, K. et. al. Observations on the life stages of *Sphaerothecum destruens* ng, n. sp., a mesomycetozoean fish pathogen formally referred to as the rosette agent. *Journal of Eukaryotic Microbiology*, vol.50, nr.6, 2003. pp. 430-438. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/j.1550-7408.2003.tb00269.x>
4. BĂNĂRESCU, P. Fauna Republicii Populare Române: Pisces — Osteichthyes. Ed. Academiei Republicii Populare Române. 1964, 959 p.
5. BOGDANOV, V. Modern State and Problems of Restoration of Coregonus Fish of the Lower Ob River // *Ecology of Siberia and Ural*. 2015. № 1. pp. 22–26.
6. BULAT, D. Adaptările ecologice ale peștilor din râurile mici ale Republicii Moldova în condițiile intensificării factorului antropic. Conferința tinerilor cercetători din Moldova, 11 noiembrie 2004, p. 39.
7. BULAT, D. și alții. Biodiversitatea, Bioinvazia și Bioidicația. Chișinău, 2014, pp. 39.
8. BULAT, D. Diversitatea, structura și starea funcțională a ihtiocenozei lacului de acumulare Vatra (Ghidighici) în condițiile ecologice actuale. /Autoreferat la teza de doctor în științe biologice, Chișinău. 2009, 28 p.
9. BULAT, D. Diversitatea ihtiiofaunei râului Bâc și căile de redresare a stării ecologice. /Autoreferat la teza de doctor în științe biologice, Chișinău, 2009, 29 p.
10. BULAT, D. și al. Starea actuală a ihtiiofaunei lacului de acumulare Vatra (Ghidighici) și recomandări de sporire a productivității piscicole. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*. Chișinău, 2009, nr. 1(307), p. 96-100.
11. BEGU, A. Studiul ecobioindicației în Republica Moldova și implementarea ei în monitoringul calității mediului /Autoreferat la teza de doctor habilitat în biologie, Chișinău, 2010, 46 p.
12. BULAT, D. și al. Influența construcțiilor hidrotehnice în repartizarea spațială a ihtiiofaunei de albie a râurilor mici din Republica Moldova (după exemplul r. Cubolta) În: *Mediul Ambient*, Chișinău, 2010, nr. 5, p. 19-26.
13. BULAT, D. et. al. Biodiversitatea, Bioinvazia și Bioidicația (în studiul faunei piscicole din Republica Moldova). Chișinău: Foxtrod, 2014, 430 p. ISBN: 978-9975-120-38-8.
14. BULAT, D. și al. Studiu comun Romania – R. Moldova cu privire la ihtiiofauna din lacul de acumulare Stânca-Costești. In: *AACL Bioflux* 9(3): 2016, pp. 550-563.

15. BULAT, D. Ihtiofauna Republicii Moldova: amenințări, tendințe și recomandări de reabilitare. Chișinău: Foxtrod, 2017. 343 p.
16. BULAT, D. Ihtiofauna Republicii Moldova: geneza, starea actuală, tendințe și măsuri de ameliorare. Autoreferatul tezei de doctor habilitat în științe biologice. Chișinău, 2019. p. 68.
17. BULAT, D. Ihtiofauna Fluviului Nistru în anii de studiu 2020-2023. În: Materialele Simpozionului „Starea ecosistemelor acvatice în contextul impactului antropic și al schimbărilor climatice”, Chișinău, Republica Moldova, 13 noiembrie 2023. pp. 76-81.
18. CAKIC, P.et. al. The first record of parasite nematode genus *Philometroides* on Yugoslav freshwater fish. *Exp. Pathol. And Parasitol.*, Vol. 5, nr.8, 2002. pp. 3-6.
19. CAZAC, V. și al. Resursele acvatice ale Republicii Moldova, Apele de suprafață, ed. Știința, Chișinău, 2007, p. 142, p. 237.
20. Codul de sănătate al animalelor Acvatice (Aquatic Animal Health Code) elaborat de Organizația Mondială pentru Sănătate Animală (OIE), 2018.
21. COZARI, T., USATÎI, M., Vladimirov M. Lumea animală a Moldovei. Reptile Amfibieni. Reptile. vol. II. Ed. „Știința“. Chișinău, 2003, 150 p.
22. CHUBB, J. Seasonal occurrence of helminths in freshwater fishes Part IV. Adult Cestoda, Nematoda and Acanthocephala. *Advances in parasitology*, vol.20, 1982. 1-292. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/S0065-308X\(08\)60539-4](https://doi.org/10.1016/S0065-308X(08)60539-4)
23. DAVIDEANU, Gr. ș.a. Ihtiofauna râului Prut. Societatea ecologică pentru Protecția și Studierea Florei și Faunei Sălbatică ”Aquaterra”, Societatea Bioremedierii Ecosistemelor Acvatice și Umede ”Euribiont”. Iași, 2008. 80 p.
24. DĂSCĂLESCU, P.; COSTEA, M. Bolile Peștilor de Acvacultură – Metode de diagnostic, tratament și biosecuritate, 2014
25. DEDIU, I. Tratat de ecologie teoretică. Academia Națională de Științe Ecologice. Chișinău, 2007, 557 p.
26. DUMITRIU, ANTONINA; MELNIC, SABRINA-EMILIA. Invazia cu *stenostomum leucops aquatorum* în acvariu cu pești decorativi și metodă de combatere. In: Conferința Științifico-practică ”Gestionarea fondului genetic animalier – probleme, soluții și perspective”. Maximovca, 2023. pp. 387-393.
27. GAVRILOAIE, I.; FALKA, I. Considerații asupra răspândirii actuale a murgoiului-bălțat – *Pseudorasbora parva* Brukenthal. *Acta Musei*, I. 3, Sibiu / Hermannstadt, 2006. p. 145-151.
28. Ghid de bune practici pentru creșterea speciilor de apă dulce pentru dezvoltarea acvaculturii sustenabile, eficiente și competitive din România, 2024. 281 p.

29. KARVONEN, A.; SEPPÄLÄ, O.; VALTONEN, E. Eye fluke-induced cataract formation in fish: quantitative analysis using an ophthalmological microscope. *Parasitology*, vol.129, nr.4, 2004. pp. 473-478. Disponibil: DOI: <https://doi.org/10.1017/S0031182004006006>
30. KISELIOVA, O. Ecologia populațiilor și particularitățile reproductive la speciile de pești cu ciclul vital de scurtă durată din sectorul inferior al fluviului Nistru. /Autoreferat la teza de doctor în științe biologice, Chișinău, 2009. 27 p.
31. KING, S.; CONE, D. Infections of *Dactylogyrus pectenatus* (Monogenea: Dactylogyridae) on Larvae of *Pimephales promelas* (Teleostei: Cyprinidae) in Scott Lake, Ontario, Canada. *Comparative Parasitology*, vol. 76, nr.1, 2009. pp.110-112. Disponibil: <https://doi.org/10.1654/4370.1>
32. KOTTELAT, M.; FREYHOF, J. *Handbook of European Freshwater Fishes*, ed. Delemont, Switzerland, 200., 646 p.
33. LANE, R., MORRIS, J. Biology, prevention, and effects of common grubs (digenetic trematodes) in freshwater fish. *NCRAC Technical Bulletins*, 2010. 9 p. Disponibil: [http://lib.dr.iastate.edu/ncrac\\_techbulletins/14](http://lib.dr.iastate.edu/ncrac_techbulletins/14)
34. Mediul geografic al Republicii Moldova. Vol. 1: Resursele naturale. Chișinău: Știința, 2006, p.154-155.
35. MORAVEC, F. *Parasitic nematodes of freshwater fishes of Europe*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, vol. 385, 1994. 473 p. ISBN 978-0-7923-2172-9.
36. MOU, A.; TROMBIȚKI, I. Peștii Nistrului de Mijloc și de Jos. Ghid al păstrătorilor râului. Chișinău, 2013, 138 p.
37. MOȘU, A. Invazia în unele ecosisteme acvatice ale Republicii Moldova a peștelui alogen – *Percottus glenii* Dybowski, 1877 (Perciformes: Odontobutidae). Problemele actuale ale protecției și valorificării durabile a diversității lumii animale. / Materialele Conferinței a VI-a a Zoologilor din Republica Moldova cu participare internațională (Chișinău, 18-19 octombrie 2007), Chișinău, S. n., 2007. p. 170-172.
38. NĂVODARU, I. Estimarea stocurilor de pești și pescăriilor. Ed. Dobrogea, 2008. pp. 46-51.
39. RESHETNIKOV, A.; SOKOLOV, S.; PROTASOVA, E. The host-specific parasite *Nippotaenia mogurndae* confirms introduction vectors of the fish *Percottus glenii* in the Volga river basin. *Journal of Applied Ichthyology*, Vol. 27, nr.5, 2011. pp.1226-1231. ISSN 0175–8659. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/j.1439-0426.2011.01792.x>
40. RUSU, Ș. și al. Extensivity of invasion in cervids observed in the republican Reproductive. Center of the "Mândrești forestry, Telenești region (Republic of Moldova).The materials of IX-th International Conference of Zoologists "Sustainable use, protection of animal world and forest

management in the context of climate change", dedicated to the 70th anniversary from the creation of the first research institutions and 55th of the inauguration and foundation of the Academy of Sciences of Moldova, 2016. 159p. ISBN 978-9975- 3022-7-214.

41. SARIG, S.; LAHAV, M.; SHILO, M. Control of *Dactylogyrus vastator* on carp fingerlings with dipterex. *Bamidgeh*, Vol. 17. nr.2, 1965. pp.47-52.
42. SCHMAHL, G.; MEHLHORN, H. Treatment of fish parasites. 1. Praziquantel effective against Monogenea (*Dactylogyrus vastator*, *Dactylogyrus extensus*, *Diplozoon paradoxum*). *Zeitschrift für Parasitenkunde*, Vol.71, nr.6, 1985. pp.727-737. Disponibil: <https://doi.org/10.1007/BF00926798>.
43. SKOLKA, M.; GOMOIU, M. Specii invazive în Marea Neagră. Impactul ecologic al pătrunderii de noi specii în ecosistemele acvatice., //Ovidius University Press. Constanța, 2004, 179 p.
44. SEO, B.; HONG, S.; CHAI, J. Studies on intestinal trematodes in Korea. III. Natural human infections of *Pygidiopsis summa* and *Heterophyes heterophyes nocens*. *Seoul Journal of Medicine*, vol.22, nr.2, 1981. pp. 228-235. ISSN : 0583-6802
45. SPELLERBERG, I. Monitoring ecological change. Second Edition Cambridge: Cambridge University Press. (2005). pp. 1-29.
46. TATONOVA, Y.; SOLODOVNIK, D.; NGUYEN, H. Human parasites in the Amur River: the results of 2017-2018 field studies. *Региональные проблемы*, том 21, nr. 3-1, 2018. pp. 34-36. ISSN: 1605-220X
47. USATÎI, M. Evoluția, conservarea și valorificarea durabilă a diversității ihtiiofaunei ecosistemelor acvatice ale Republicii Moldova. Autoreferat al tezei de doctor habilitat în științe biologice, Chiinău, 2004. 48 p. 73.
48. USATÎI, A. et.al. Resursele piscicole naturale ale Republicii Moldova, ed. Balacron, Chișinău, 2016. 124 p.
49. USATÎI, M. și al. Starea ihtiocenozelor din ecosistemele acvatice naturale și măsuri de ameliorare. Tipograf. "Balacron". Chișinău, 2018. 48 p.
50. ZUBCOVA, E.; BOICENCO, N.; BILEȚCHI, L. Conținutul de microelemente în speciile dominante de nevertebrate bentonice în râurile Răut și Bîc. /Diversitatea, valorificarea rațională și protecția lumii animale. CEP USM, Chișinău, 2006. pp. 190- 194.
51. БОРИСОВА, М.Н., СКАЧКОВ, Д.П., СКВОРЦОВА, Ф.К. Филометроидоз карпов: эпизоотология, диагностика, методы лечения и профилактики. *Рыбное хозяйство*, nr.1, 2009. pp.89-91. ISSN: 0131-6184

52. БОГДАНОВ, В.Д., АГАФОНОВ, Л.И. Влияние гидрологических условий поймы Нижней Оби на воспроизводство сиговых рыб // Экология. 2001. № 1. С. 50–56.
53. БУРНАШЕВ, М.; ЧЕПУРНОВ, В.; ДОЛГИЙ, В. Рыбы и рыбный промысел р. Днестр. В: Ученые записки Кишиневского государственного университета, 1954, Т. XIII, с. 17-40.
54. ГАРМАТЮК, О.М, ХУДЫЙ, А.И. Анализ состояния изученности ихтиопаразитофауны реки Днестр. Поведение, экология и эволюция животных: монографии, статьи, сообщения. Сб. научных трудов РГУ имени СА Есенина (Серия Зоологическая), 3, 2012. 267-287 р.
55. ГОЛОВИНА, Н.А. Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений, 2003. 448 р. ISBN: 5-03-003596-6.
56. ГОРЛАЧЕВА, Е.П., СОКОЛОВ, С.Г., ГОРЛАЧЁВ, В.П. Ротан *Percottus glenii* (Perciformes: Odontobutidae) водохранилища «Нерчинское»(бассейн Р. Шилка). Ученые записки Забайкальского государственного университета. Серия: Биологические науки, nr.1 (60), 2015. pp.42-50. ISSN: 2658-7114
57. ДАВЫДОВ, О.Н. Паразиты некоторых инвазийных рыб пресных водоемов Украины. Гидробиологический журнал, Т. 47, № 6, 2011. 76-89 р. Disponibil: <http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/80773>
58. МАРТА, А. Морфологическая характеристика рыб рода *Cobitis* (Cyprinidae) из некоторых участков среднего и нижнего Днестра В: Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья, Международной научно-практической конференции (5; 2014; Тирасполь).— Тирасполь: 2014. с. 164-166.
59. МЕЖЖЕРИН, С.В. Щиповки (Cypriniformes: Cobitidae, *Cobitis*) водоемов Украины: Генетические границы видов и естественная гибридизация. В: Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія, Випуск 25, Киев, 2009, с. 146-154.
60. МЕЖЖЕРИН, С.В.; КОКОДИЙ, С.В. Морфологическая изменчивость и дифференциация китайского, *Carassius auratus*, и серебряного, *Carassius gibelio* карасей (Cypriniformes, Cyprinidae) в водоемах Украины. *Vestnik zoologii*, 43(1), 2009, с. 39-50.
61. МИШАНИН, Ю.Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы: учебное пособие. Издательство „Лань”, 2012. р.560. ISBN: 978-5-8114-1295-2
62. МОШУ, А. Зараженность рыб бассейна Днестра гельминтами рода *Eustrongylides* (Nemathelminthes: Dioctophimidae). Академику Л.С. Бергу – 135 лет: Сборник научных статей. Бендеры: Есо-TIRAS, 2011. pp. 409–415.

63. МОШУ, А. Гельминты рыб водоемов Днестровско-Прутского междуречья, потенциально опасные для здоровья человека. Кишинэу: Есо-Tiras, 2014. 88 p. ISBN 978-9975-66-418-9
64. ОДНОКУРЦЕВ, В.А.; АПСОЛИХОВА, О.Д.; РЕШЕТНИКОВ, А.Д. Зараженность рыб цестодами семейства Triclenophoridae Loennberg, 1889 в водоемах Якутии. Российский паразитологический журнал, nr.1, 2009. pp.5-9. ISSN: 1998-8435
65. ПАВЛОВА, Д.С., МОЧЕКА, А.Д. Экология рыб Обь-Иртышского бассейна. КМК, 2006. 596 с.
66. ПОНАМАРЕВ, Н.М. Эпизоотология, диагностика, лечение и профилактика анизакидоза и других паразитарных болезней рыб: Метод. Пособие. Алт. гос. аграр. ун-т. Ин-т ветеринарной медицины. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2002. 43 с.
67. ПЛАТОНОВ, Т.А., Коммунальное загрязнение р. Лена в окрестностях г. Якутска и его роль в распространении дифиллоботриоза. Наука и образование, nr.3, 2015. pp.115-118. ISSN: 2073-8129
68. РЕШЕТНИКОВ, А. Н. Современный ареал ротана *Percottus glenii* Dybowski, 1877 (*Odontobutidae*, *Pisces*) в Евразий *În*: Российский журнал биологических инвазий, №1, 2009, с 22-34.
69. РУМЯНЦЕВ, Е.А., ШАЛИНА, С.А. Многолетние изменения паразитофауны сиговых рыб в озерах // Учен. зап. ПетрГУ. Биология. 2009. № 9. С. 29–31.
70. САВЧЕНКОВ, М.Ф., ЧУМАЧЕНКО, И.Г., ТУРЧИНОВА, Д.А. Дифиллоботриоз в Байкальском регионе (эпидемиологическое наблюдение). Сибирский медицинский журнал (Иркутск), том 78, nr. 3, 2008. pp. 88-90. ISSN: 1815-7572
71. СЕКРЕТАРЮК, К.В., ТАРИЙЧУК П.И. Генетические аспекты восприимчивости и устойчивости карпа к филометроидозу. Проблемы ихтиопатологии: материалы 1 Всероссийской конференции, Киев, 2001. pp. 105-106
72. СОКОЛОВ, С.Г., ЖУКОВ, А.В. Разнообразие паразитов ротана *Percottus glenii* Dybowski 1877 (*Actinopterygii*: *Perciformes*) в условиях крупномасштабного расширения ареала хозяина. Известия Российской академии наук. Серия биологическая, nr. 4, 2016. pp. 439-439. ISSN: 1026-3470
73. СОКОЛОВ, С.Г., МОШУ, А.Я. Первые сведения о паразитах ротана *Percottus glenii* Dybowski, 1877 (*Actinopterygii*: *Odontobutidae*) в водоемах республики Молдова. Известия Самарского научного центра Российской академии наук, Том 15, nr.3, 2013. pp. 213-221. ISSN: 1990-5378

74. СОКОЛОВ, С.Г., ПРОТАСОВА, Е. Паразиты интродуцированного ротана *Percottus glenii* (Actinopterygii: Odontobutidae) на северной границе ареала хозяина. Российский журнал биологических инвазий, Том.7, nr.3, 2014. pp.83-87. ISSN: 1996-1499
75. СОКОЛОВ, С.Г., ФРОЛОВ, Е.В. Разнообразие паразитов ротана (*Percottus glenii*, Osteichthyes, Odontobutidae) в границах нативного ареала. Зоологический журнал, Том 91, nr.1, 2012. pp.17-17. ISSN: 0044-5134
76. ЗУБКОВА, Е. Мониторинг накопления тяжёлых металлов в рыбной продукции. В: Materialele congresului VII al fiziologilor din Republica Moldova, 27- 28 septembrie, 2012, p. 395-400.
77. ЗУБКОВА, Е.И. Мониторинг качества воды и рыб Днестра. В: Вода и здоровье 2000. Сб. науч. статей. Одесса, 2000, с.60-63.
78. ЗУБКОВА, Н. Закономерности накопления и роль микроэлементов в онтогенезе рыб. Ed. Ştiinţa, Chişinău, 2011, 88 p.
79. ЯСТРЕБОВ, В.К. Эпидемиология дифиллоботриозов в Сибири и на Дальнем Востоке. Эпидемиология и вакцинопрофилактика, nr. 5, 2013. pp. 25-30. ISSN: 2073-3046
80. [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/24-43.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/24-43.pdf)
81. [https://www.researchgate.net/figure/Khawia-sinensis-Hsue-1935-from-Cyprinus-carpio-Czech-Republic-A-B-E-G-and-Japan\\_fig1\\_51770279](https://www.researchgate.net/figure/Khawia-sinensis-Hsue-1935-from-Cyprinus-carpio-Czech-Republic-A-B-E-G-and-Japan_fig1_51770279)
82. [https://www.researchgate.net/figure/Khawia-japonensis-Yamaguti-1934-from-Cyprinus-carpio-Japan-A-C-IPCAS-C-348-1\\_fig4\\_51770279](https://www.researchgate.net/figure/Khawia-japonensis-Yamaguti-1934-from-Cyprinus-carpio-Japan-A-C-IPCAS-C-348-1_fig4_51770279)
83. [https://www.researchgate.net/figure/Khawia-parva-Zmееv-1936-from-Carassius-auratus-Far-East-Russia-GELAN-collection\\_fig5\\_51770279](https://www.researchgate.net/figure/Khawia-parva-Zmееv-1936-from-Carassius-auratus-Far-East-Russia-GELAN-collection_fig5_51770279)
84. [https://www.researchgate.net/figure/Khawia-rossittensis-Szidat-1937-from-Carassius-auratus-Japan-A-C-IPCAS-C-339-2\\_fig6\\_51770279](https://www.researchgate.net/figure/Khawia-rossittensis-Szidat-1937-from-Carassius-auratus-Japan-A-C-IPCAS-C-339-2_fig6_51770279)
85. [https://www.researchgate.net/figure/Khawia-saurogobii-Xi-Oros-Wang-Wu-Gao-et-Nie-2009-from-Saurogobio-dabryi-China\\_fig7\\_51770279](https://www.researchgate.net/figure/Khawia-saurogobii-Xi-Oros-Wang-Wu-Gao-et-Nie-2009-from-Saurogobio-dabryi-China_fig7_51770279)
86. [https://www.researchgate.net/figure/Khawia-baltica-Szidat-1941-from-Tinca-tinca-Czech-Republic-A-and-K-parva-Zmееv\\_fig8\\_51770279](https://www.researchgate.net/figure/Khawia-baltica-Szidat-1941-from-Tinca-tinca-Czech-Republic-A-and-K-parva-Zmееv_fig8_51770279)
87. [https://www.researchgate.net/figure/nterrelationships-of-seven-Khawia-species-representatives-based-on-maximum-likelihood\\_fig10\\_51770279](https://www.researchgate.net/figure/nterrelationships-of-seven-Khawia-species-representatives-based-on-maximum-likelihood_fig10_51770279)
88. <https://maple4.ru/interesnoe/782-zdravstvuj-novyij-parazit/?alt=1>
89. [https://www.researchgate.net/figure/Cycle-de-vie-dun-acanthocephale-Pomphorhynchus-laevis-Dianne-2012\\_fig5\\_355844548](https://www.researchgate.net/figure/Cycle-de-vie-dun-acanthocephale-Pomphorhynchus-laevis-Dianne-2012_fig5_355844548)