UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA
INSTITUTUL DE ZOOLOGIE

Cu titlu de manuscris
C.Z.U.: 576.89:636.09:619(478)(043.2)

RUSU ŞTEFAN

PARAZITOFAUNA, IMPACTUL PARAZITOZELOR ASUPRA SPECIILOR DE IMPORTANŢĂ CINEGETICĂ, PROFILAXIA ŞI TRATAMENTUL

165.05 - PARAZITOLOGIE

Teza de doctor habilitat în biologie

Consultant ştiinţific:_____ Erhan Dumitru,
doctor habilitat în biologie,
profesor cercetător

Autor:_____

CHIŞINĂU, 2023

© Rusu Ștefan, 2023

CUPRINS

ADNOTARE..... 7

АННОТАЦИЯ..... 8

ANNOTATION..... 9

LISTA TABELELOR..... 10

LISTA FIGURILOR..... 14

LISTA ABREVIERILOR 17

INTRODUCERE..... 18

1. DIVERSITATEA PARAZITOZELOR, IMPACTUL ASUPRA ORGANISMULUI-GAZDĂ, TRATAMENTUL ŞI PROFILAXIA MALADIILOR PARAZITARE LA ANIMALELE SĂLBATICE DIN FAUNA CINEGETICĂ (Sinteza bibliografică)..... 29

1.1. Diversitatea parazitozelor la animalele sălbatice din fauna cinegetică..... 29

1.2. Impactul agenților parazitari asupra organismului-gazdă la speciile de importanţă cinegetică..... 44

1.3. Terapia şi profilaxia maladiilor parazitare la animalele sălbatice din fauna cinegetică.. 54

1.4. Concluzii la capitolul 1..... 60

2. MATERIALE ŞI METODE DE CERCETARE..... 62

2.1. Metodica studierii parazitofaunei la speciile de animale din fauna cinegetică..... 62

2.2. Metodica determinării tipului de stres-reactivitate la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758)..... 66

2.3. Metodica colectării ectoparaziților de la galinaceele vii..... 69

2.4. Metodica stabilirii impactului mono- şi poliinvaziilor asupra organismului-gazdă la speciile de importanţă cinegetică..... 73

2.5. Concluzii la capitolul 2..... 77

3. PARAZITOFAUNA LA SPECIILE DE IMPORTANŢĂ CINEGETICĂ DIN DIVERSE BIOTOPURI NATURALE ŞI ANTROPIZATE ALE REPUBLICII MOLDOVA..... 78

3.1. Parazitofauna la cervide din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova..... 78

3.2. Parazitofauna la mistreț (*Sus scrofa*) din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova..... 107

3.3. Parazitofauna la iepurele-de-câmp *(Lepus europaeus Pallas, 1778)* din diverse biotopuri

naturale și antropizate ale Republicii Moldova..... 119
3.4. Diversitatea parazitofaunei la păsările de interes cinegetic din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova..... 127
3.5. Concluzii la capitolul 3..... 144
4. IMPACTUL MONO- ŞI POLIINVAZIILOR ASUPRA UNOR INDICI AI STATUTULUI MORFOFUNCŢIONAL ŞI BIOCHIMIC LA SPECIILE DE ANIMALE SĂLBATICE DIN FAUNA CINEGETICĂ A REPUBLICII MOLDOVA..... 151
4.1. Impactul mono-, poliinvaziilor şi al terapiei antiparazitare asupra unor indici morfofuncţionali la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variate tipuri de reactivitate la stres..... 146
4.2. Impactul mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici morfofuncţionali la mistreţ *(Sus scrofa)* 158
4.3. Impactul mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici morfofuncţionali la fazan *(Phasianus colchicus L.)* 162
4.4. Concluzii la capitolul 4..... 167
5. IMPACTUL MONO- ŞI POLIINVAZIILOR ASUPRA UNOR INDICI PRODUCTIVI LA SPECIILE DE ANIMALE DE IMPORTANŢĂ CINEGETICĂ DIN REPUBLICA MOLDOVA..... 170
5.1. Evaluarea unor indici productivi la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat nivel de infestare și tip de reactivitate la stres..... 170
5.2. Impactul mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici productivi la mistreţ (*Sus scrofa*)... 177
5.3. Evaluarea unor indici productivi la fazan *(Phasianus colchicus L.)* în dependență de specificul infestării..... 185
5.4. Concluzii la capitolul 5..... 196
6. PROCEDEE INOVATIVE DE PROFILAXIE ŞI TRATAMENT A PARAZITOZELOR LA ANIMALELE SĂLBATICE DIN FAUNA CINEGETICĂ A REPUBLICII MOLDOVA..... 197
6.1. Procedee inovative de profilaxie şi tratament al parazitozelor la cervide..... 197
6.2. Procedee inovative de profilaxie şi tratament al parazitozelor la mistreţ (*Sus scrofa*)... 208
6.3. Procedee inovative de profilaxie şi tratament al parazitozelor la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) 213
6.4. Procedee inovative de diagnostic, profilaxie şi tratament al parazitozelor la fazan

(Phasianus colchicus L.*)* 220
6.5. Concluzii la capitolul 6..... 232
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI PRACTICE..... 233
BIBLIOGRAFIE..... 240
ANEXE..... 277
Anexa 1. Brevet de invenţie. Nr. MD 3832 din 01.10.2007..... 277
Anexa 2. Brevet de invenţie. Nr. MD 3422 din 30.11.2007..... 279
Anexa 3. Brevet de invenţie. Nr. MD 3674 din 14.05.2008..... 281
Anexa 4. Brevet de invenţie. Nr. MD 80 din 06.04.2009..... 283
Anexa 5. Brevet de invenţie. Nr. MD 92 din 15.05.2009..... 285
Anexa 6. Brevet de invenţie. Nr. MD 408 din 29.03.2011..... 287
Anexa 7. Brevet de invenţie. Nr. MD 1049 din 30.06.2016..... 289
Anexa 8. Brevet de invenţie. Nr. MD 1164 din 31.07.2017..... 291
Anexa 9. Brevet de invenţie. Nr. MD 1303 din 31.01.2019..... 293
Anexa 10. Brevet de invenţie. Nr. MD 1350 din 31.07.2019..... 295
Anexa 11. Brevet de invenţie. Nr. MD 1405 din 31.12.2019..... 297
Anexa 12. Brevet de invenţie. Nr. MD 1568 din 31.05.2022..... 299
Anexa 13. Brevet de invenţie. Nr. MD 1667 din 31.01.2023..... 300
Anexa 14. Confirmare privind utilizarea rezultatelor științifice la Facultatea de Medicină Veterinară a Universității de Științele Vieții din Iași, România din15.01.2023..... 301
Anexa 15. Certificat privind utilizarea rezultatelor științifice la Facultatea de Medicină Veterinară a Universității Tehnice a Moldovei..... 302
Anexa 16. Mențiune. Expoziția Internațională Specializată ”Infoinvent” 24-27.11.2009..... 303
Anexa 17. Mențiune. Medalia de bronz, iENA, Geneva, 29 octombrie 2016..... 304
Anexa 18. Mențiune. Diplomă Medalia de aur, Eureka, 05 mai 2017..... 305
Anexa 19. Mențiune. Medalia de aur. Expoziția Internațională Infoinvent, 15-18.11.2017.... 306
Anexa 20. Mențiune. Diplomă, Medalia de aur, Eureka, 08 martie 2018..... 307
Anexa 21. Mențiune. Salonul Internațional de Inventică, Geneva, 13 aprilie 2018..... 308
Anexa 22. Mențiune. Diplomă, Valencia, iNNOVA, 08 martie 2018. 309
Anexa 23. Mențiune. Diplomă, Comunitatea științifică din România, 2019..... 310
Anexa 24. Mențiune. Salonul Internațional de Inventică, 12 aprilie 2019. Geneva..... 311
Anexa 25. Mențiune. Inventica, 26-28 iunie 2019, Iași, România. 312
Anexa 26. Mențiune. Salonul Internațional de Invenții ”Traian Vuia”, România, 2020..... 313

Anexa 27. Mențiune. Salonul de inventică 18-20.11.2020, Cluj-Napoca, România..... 314
Anexa 28. Mențiune. Diplomă. Salonul de inventică „Infoinvent", ediția a XVII-a, 7-20 noiembrie 2021, Republica Moldova..... 315
Anexa 29. Mențiune. Diplomă. Expoziția ,,Excelent Idea-2022'', ediția I-a, ASEM, 21-23 septembrie 2022, Chișinău, Republica Moldova..... 316
Anexa 30. Mențiune. Diplomă de Excelență și Medalia de aur la Salonul Internațional de Invenții și Inovații ,,Traian Vuia'', 8-10 octombrie, 2022.Timișoara, România... 317
Anexa 31. Mențiune. Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XX-a, 26-28 octombrie 2022, Cluj-Napoca, România..... 318
Anexa 32. Mențiune. Salonul Internațional de Inventică, 28 aprilie 2023. Geneva..... 319
Dovezi ale aprobării și implementării rezultatelor științifice..... 320
Anexa 33. Actul de implementare a elaborării ştiinţifice, nr. 01-11/458 din 05.12.2014…….. 320
Anexa 34. Actul de implementare a elaborării ştiinţifice, nr.152/01 din 20.04.2016……... 321
Anexa 35. Actul de implementare a elaborării ştiinţifice nr. S 2017 0079 din 05.06.2017…….. 323
Anexa 36. Actul de implementare a elaborării ştiinţifice, nr. 144/01 din 24. 07. 2018……. 324
Anexa 37. Actul de implementare a elaborării ştiinţifice, nr.21/01 din 23.01.2020…….. 325
Anexa 38. Actul de implementare a elaborării ştiinţifice, nr.09 din 05.02.2020……... 327
Anexa 39. Actul de implementare a elaborării ştiinţifice, nr.05 din 29.01.2021……... 329
Anexa 40. Actul de implementare a elaborării ştiinţifice, nr.52/01 din 05.02.2021……... 331
Anexa 41. Actul de implementare a elaborării ştiinţifice. nr.108/01 din 23.03.2021……..... 333
Anexa 42. Actul de implementare a elaborării ştiinţifice. nr.128/01 din 13.04.2021…….. 335
Anexa 43. Actul de implementare a elaborării ştiinţifice. nr.149/01 din 19.04.2021……..... 337
DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII…….. 339
CV-UL CANDIDATULUI…….. 340

ADNOTARE

RUSU Ștefan „Parazitofauna, impactul parazitozelor asupra speciilor de importanţă cinegetică, profilaxia și tratamentul”, teză de doctor habilitat în științe biologice, Chișinău, 2023.

Structura tezei: introducere, șase capitole, concluzii generale și recomandări practice, bibliografia din 374 de titluri, 43 de anexe, 239 de pagini text de bază, 47 de figuri, 57 de tabele. Rezultatele obținute sunt publicate în 137 de lucrări ştiinţifice.

Cuvinte-cheie: mono-, poliinvazii, fauna cinegetică, zooantroponoze, impact parazitar, indici productivi, procedee inovative, profilaxie, tratament.

Scopul lucrării: Elaborarea și fundamentarea ştiinţifico - practică a metodologiilor conceptual - strategice inovative de diagnostic, profilaxie și tratament a parazitozelor la speciile de animale de importanță cinegetică.

Obiectivele cercetării: Efectuarea unor cercetări fundamentale privind stabilirea componenței parazitofaunei la speciile de importanță cinegetică din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova; evaluarea gradului de infestare și evidențierea statusului morfo-funcţional şi curativ la cervide cu variat tip de reactivitate la stres; stabilirea și determinarea impactului mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici ai statusului morfo-funcţional şi biochimic la speciile de importanţă cinegetică; estimarea și evaluarea impactului mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici productivi la speciile principale de importanţă cinegetică; elaborarea și implementarea metodologiilor și procedeelor inovative de diagnostic, profilaxie şi combatere a parazitozelor la speciile principale de importanţă cinegetică.

Noutatea şi originalitatea ştiinţifică: Pentru prima dată, în Republica Moldova, a fost abordată și soluționată o problemă ştiinţifico-practică complexă exprimată prin: stabilirea componenței parazitofaunei la speciile de importanță cinegetică; relevarea nivelului de infestare, aprecierea statutului morfo-funcţional şi curativ la cervide cu variat tip de reactivitate la stres; evaluarea impactului mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici morfo-funcţionali, biochimici, productivi și curativi; elaborarea, brevetarea și implementarea unor noi metodologii și procedee moderne, înalt eficace în profilaxia și tratamentul parazitozelor la speciile de importanţă cinegetică.

Rezultatele principale: S-a stabilit nivelul infestării, rolul speciilor de importanţă cinegetică în formarea, menţinerea și răspândirea celor mai periculoase zooinvazii la animalele sălbatice, domestice şi la om. S-a determinat impactul mono- și poliinvaziilor asupra organismului-gazdă. Pentru prima dată a fost elaborat, brevetat și implementat în practică un nou procedeu de apreciere a sensibilităţii cervidelor la factorii de stres, ce ar avea drept scop formarea șeptelurilor de animale cu o rezistență majoră la infestarea cu agenți parazitari și cu o eficacitate terapeutică antiparazitară înaltă.

Semnificația teoretică: Pentru prima dată a fost abordată și soluționată o problemă interdisciplinară majoră a domeniului medical veterinar din Republica Moldova, ce a pus în evidență rezultatul acțiunii asupra organismului-gazdă a mono-, poliinvaziilor și a terapiei antiparazitare, s-a determinat impactul acestora asupra siguranței alimentare, stabilită specificitatea paraziților față de organismul gazdă, evidențiate cele mai periculoase zooinvazii pentru om și animale, identificate, brevetate și implementate metodologii și procedee inovative de diagnostic, profilaxie și combatere a parazitozelor la animale din fauna cinegetică.

Valoarea aplicativă: În baza rezultatelor obținute s-au elaborat și editat peste 137 lucrări științifice inclusiv patru monografii, un Ghid metodologic, 13 brevete de invenție și cca 32 acte de implementare atât a metodologiilor inovative de diagnostic, profilaxie și combatere a parazitozelor la animale, cât și a procedeelor avansate de diminuare și redresare a prejudiciilor economice în sectorul cinegetic și zooveterinar, esenţiale pentru selecția cervidelor rezistente la invaziile parazitare și cu un potențial curativ înalt.

Implementarea rezultatelor științifice: S-au elaborat și implementat în practică procedee inovative de diagnostic, profilaxie şi combatere a parazitozelor la speciile principale de importanţă cinegetică din cele mai importante habitate ale Republicii Moldova.

АННОТАЦИЯ

РУСУ Штефан „Паразитофауна, влияние паразитозов на виды охотничьего значения, профилактика и лечение”, диссертация доктора хабилитат, Кишинэу, 2023.

Структура диссертации: введение, 6 глав, общие выводы и рекомендации, библиография из 374 источников, 43 приложения, 239 страниц основного текста, 47 рисунков, 57 таблиц. Полученные результаты опубликованы в 137 научных работах.

Ключевые слова: моно-/полиинвазии, фауна охотничьего интереса, зооантропонозы, паразитарное влияние, показатели продуктивности, инновационные процедуры, профилактика, лечение.

Цель работы: Разработка и научно - практическое обоснование концептуально-стратегических и инновационных методологий по диагностике, профилактике и лечению паразитозов у животных охотничьего интереса.

Цели исследования: Выявление состава паразитарной фауны у животных охотничьего интереса; определение уровня заражения, морфо-функционального и реабилитационного состояния оленьих с различными типами стрессореактивности; оценка влияния моно-/полиинвазий на морфо-функциональные, биохимические показатели и разработка инновационных процедур профилактики и борьбы с паразитозами.

Научная новизна и оригинальность: Впервые для Республики Молдова была определена и разрешена комплексная проблема научно-практического характера посредством: определения паразитофауны животных охотничьего интереса; оценки морфо-функционального и реабилитационного статуса оленьих с различными видами стрессореактивности, влияния моно-/полиинвазий на морфо-функциональные, биохимические показатели и продуктивность; разработки, патентования и внедрения новых эффективных методологий профилактики и борьбы с паразитозами животных охотничьего интереса.

Основные результаты: Были определены уровень заражённости и роль животных охотничьего интереса в формировании и распространении самых опасных зооинвазий у диких, домашних животных и человека. Было определено влияние моно- и полиинвазий на организм хозяина. Впервые была разработана, запатентована и внедрена на практике процедура определения устойчивости оленей к факторам стресса, нацеленной на формирование поголовья животных с повышенной устойчивостью к заражению паразитами, имеющая также высокую терапевтическую эффективность.

Теоретическая значимость: Впервые была рассмотрена и разрешена значимая междисциплинарная проблема в области ветеринарной медицины Республики Молдова, выявившая результат воздействия на организм хозяина моно-/полиинвазий и антипаразитарного лечения; влияние на продовольственную безопасность; специфичность паразитов в отношениях с организмом хозяина; наиболее опасные зооинвазии для человека и животных охотничьего интереса. Были запатентованы и внедрены инновационные методики и процедуры диагностики, профилактики и борьбы с паразитозами данных животных.

Прикладное значение работы: По полученным результатам разработаны более 137 научных работ, в том числе четыре монографии и методическое пособие, 13 патентов и более 32 протоколов о внедрении инновационных методик диагностики, профилактики и борьбы с паразитозами животных, обладающих высоким лечебным потенциалом, а также продвинутых процедур по снижению экономических потерь в охотничьем и зооветеринармом секторе и по селекции оленьих, устойчивых к паразитарным инвазиям.

Внедрение научных результатов: Были разработаны и внедрены на практике инновационные методики диагностики, профилактики и борьбы с паразитозами основных видов животных охотничьего интереса из наиважнейших биотопов Республики Молдова.

ANNOTATION

RUSU Stefan „Parasitofauna, the impact of parasitosis on species of the hunting importance, prophylaxis and treatment”. Thesis of doctor habilitatus in biologic sciences, Chisinau, 2023.

Thesis structure: introduction, six chapters, general conclusions and recommendations, bibliography of 374 sources, 43 annexes, 239 pages of basic text, 47 figures and 57 tables. The obtained results have been published in 137 scientific works.

Keywords: mono-, poliinvasions, fauna of the hunting interest, zooanthroponosis, parasitic impact, productivity indices, innovative procedures, prophylactics, treatment.

Aim: Elaboration and scientific - practical establishment of the conceptually strategic and innovative methodologies of diagnostics, prophylaxis and treatment of parasitosis in animals of the hunting interest.

Research target interests: Determining the componence of the parasitic fauna in the main species of the hunting importance in Moldova; evaluating the level of infestation, morpho-functional and rehabilitation status in cervids with various types of reactivity to stress; establishing the impact of mono- and poli invasions on some indices of morpho-functional, productivity and biochemical status; elaboration of the innovative procedures of prophylactics and control of the parasitizes in the main species of animals of the hunting interest.

Scientific novelty and originality: For the first time in the Republic of Moldova, the complex issue of the scientific and practical character was addressed through determining the parasitic fauna in species of the hunting interest; establishing the correlations between the level of infestation, morpho-functional and rehabilitation status of cervids with various types of reactivity to stress; evaluating the impact of mono- and poli invasions on some morpho-functional, biochemic, rehabilitation indices and productivity as well as through developing, patenting and implementing of the innovative efficient procedures of prophylactics and control of parasitizes in the main species of animals of the hunting interest.

The main results obtained: There was determined the role of animal species of the hunting interest in initiating, maintaining and spreading out of the most dangerous zoo invasions in the wild, domestic animals and humans. The impact of mono- and poli invasions on the body of the host animals was also determined. For the first time, the procedure of determining the sensibility of cervids to stress factors has been developed, patented and implemented into the practice, aimed at shaping the board of animals with the increased resistance to infestation with parasites and with a high therapeutic antiparasitic efficiency.

The theoretical significance: For the first time, the significant inter-disciplinary issue in the veterinary medicine field of the Republic of Moldova has been addressed, allowing to establish the impact of the mono- and poliinvasions on the host animals, food security and of the antiparasitic treatment; the specificity of the parasitic impact on the host organism and of the most dangerous zooinvasions on humans and animals. The innovative methodologies and procedures for diagnosis, prophylaxis and combating parasitosis in the animals of the hunting interest have been elaborated, patented and implemented into practice.

The application value: Based on the results obtained, more than 137 scientific works were elaborated including four monographs and a methodological guide, 13 invention patents obtained and more than 32 protocols on implementing both innovative methodologies for animal parasitosis diagnosis, prophylaxis and control as well as advanced procedures to attenuate economic losses in the hunting and zoo-veterinary sectors have been elaborated, useful also for the selection of cervids resistant to parasitic invasions and with a high curative potential.

Implementation of the scientific results: The innovative procedures for the diagnosis, prophylactics and control of parasitizes in the main species of the animals of the hunting interest from their major habitats in the Republic of Moldova have been developed and implemented into the practice.

Lista TABELELOR

Tabelul 2.1. Animale sălbatice din fauna cinegetică, din diverse biotopuri naturale și antropizate, supuse investigării..... 63

Tabelul 2.2. Diversitatea ectoparazitofaunei la galinaceele domestice și sălbatice din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova..... 71

Tabelul 2.3. Eficacitatea preparatului *Ectogalimol,* la diverse specii de păsări, în variate perioade de timp și concentrații..... 72

Tabelul 3.1. Efectivul *stocului reproductiv** (datele anului 2018) și dinamica numerică sezonieră și anuală a populațiilor de cervide din Republica Moldova (după Toderaș I. și colab. [240])..... 79

Tabelul 3.2. Infestarea cervidelor din Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului” şi a bovinelor din zonele adiacente rezervaţiei..... 80

Tabelul 3.3. Nivelul de infestare al cervidelor din Rezervaţia Naturală „Codrii” și al bovinelor din zonele adiacente acesteia..... 88

Tabelul 3.4. Parazitofauna la cervide din Centrul Republican de Reproducere, Ocolul Silvic „Mândrești”, r-nul Telenești..... 90

Tabelul 3.5. Poliinvazii la cervide din diverse biotopuri ale Republicii Moldova …… 95

Tabelul 3.6. Diversitatea parazitofaunei la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758) sacrificat de necesitate şi cu variat tip de stres-reactivitate..... 96

Tabelul 3.7. Nivelul de infestare al ovinelor cu hidatidoză din diverse localităţi ale Republicii Moldova..... 98

Tabelul 3.8. Nivelul de infestare cu hidatidoză al bovinelor achiziţionate la Combinatul de Carne din or. Chişinău din diverse localităţi ale Republicii Moldova..... 98

Tabelul 3.9. Dinamica cazurilor (ocazionale) chirurgicale de echinococoză/hidatidoză la om pe parcursul anilor 1980-2019 în Republica Moldova (după Lungu V. [126])..... 99

Tabelul 3.10. Dinamica schimbărilor numerice ale şeptelului de animale domestice în sectoarele privat şi public în Republica Moldova (aa. 01.01.1990-01.01.2020) (după Erhan D. [83])..... 101

Tabelul 3.11. Nivelul de infestare cu endoparaziţi la tineretul canin din mun. Chişinău..... 103

Tabelul 3.12. Nivelul de infestare cu endoparaziţi al câinilor maidanezi adulţi din mun. Chişinău..... 103

Tabelul 3.13. Diversitatea parazitofaunei la mistrț *(Sus scrofa)* din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Plaiul fagului”..... 108
Tabelul 3.14. Diversitatea parazitofaunei la mistreț *(Sus scrofa)* din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Pădurea Domnească”..... 112
Tabelul 3.15. Diversitatea parazitofaunei la mistreț *(Sus scrofa),* din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Codrii”..... 116
Tabelul 3.16. Diversitatea parazitofaunei la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778), din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Codrii”..... 119
Tabelul 3.17. Diversitatea helmintofaunei la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778), din Zona de Nord a Republicii Moldova..... 124
Tabelul 3.18. Diversitatea endoparazitofaunei la unele specii de galinacee din Republica Moldova..... 128
Tabelul 3.19. Diversitatea ectoparazitofaunei la păsările sălbatice de interes cinegetic din Zona de Centru-Nord a Republicii Moldova..... 137
Tabelul 3.20. Ectoparazitofauna la păsări exotice din Grădina Zoologică, or. Chişinău..... 143
Tabelul 4.1. Dinamica unor indici fiziologici şi hematologici la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate, până și după aplicarea tratamentului antiparazitar cu *Brovalzen* (M±m)..... 147
Tabelul 4.2. Dinamica unor indici biochimici la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate, până și după aplicarea tratamentului antiparazitar cu *Brovalzen* (M±m)..... 151
Tabelul 4.3. Dinamica conţinutului de proteine totale şi a fracţiilor proteice la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip destres-reactivitate, până și după aplicarea tratamentului antiparazitar cu *Brovalzen* (M±m)..... 155
Tabelul 4.4. Dinamica indicilor leucocitari la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate, până și după aplicarea tratamentului antiparazitar cu *Brovalzen* (M±m)..... 157
Tabelul 4.5. Impactul mono- și poliinvaziilor asupra unor indici hematologici la mistreț *(Sus scrofa)*..... 158
Tabelul 4.6. Impactul mono - și poliinvaziilor asupra leucogramei la mistreț *(Sus scrofa)*..... 159

Tabelul 5.1. Conţinutul de micro- și macroelemente în ţesutul muscular şi ficat la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate (g/100 g SU)..... 170
Tabelul 5.2. Conţinutul indicilor biochimici al țesutului muscular şi al ficatului la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate (M±m), %..... 172
Tabelul 5.3. Conţinutul în vitamine al ţesutului muscular şi al ficatului la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitrate (mkg/g)..... 175
Tabelul 5.4. Conţinutul în micro- și macroelemente al ţesutului muscular şi al ficatului la mistreţii mono- şi poliparazitaţi (mg/100 g SU)..... 179
Tabelul 5.5. Conţinutul indicilor biochimici al țesutului muscular şi al ficatului la mistreţii mono- şi poliparazitaţi (M±m),%..... 180
Tabelul 5.6. Variația conținutului de vitamine în țesutul muscular și în ficat la mistreții mono- și poliparazitați..... 183
Tabelul 5.7. Variația conținutului de micro- și macroelemente în țesutul muscular la fazanii infestați (100 g SU)..... 188
Tabelul 5.8. Variația conţinutului biochimic al țesutului muscular la fazanii infestaţi..... 189
Tabelul 5.9. Variația conținutului de vitamine în țesutul muscular la fazanii infestaţi..... 191
Tabelul 6.1. Variantele experimentale incluse în procesul de cercetare..... 199
Tabelul 6.2. Rezultatele cercetărilor coprologice la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), până şi după aplicarea tratamentului antiparazitar cu *Brovalzen* (pulbere)..... 200
Tabelul 6.3. Variantele experimentale şi eficacitatea deparazitării cervidelor..... 204
Tabelul 6.4. Nivelul infestării la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate până şi după aplicarea tratamentului antiparazitar..... 205
Tabelul 6.5. Compoziţia premixului concentrat proteino-vitamino-mineral pentru porcine, 2,5%..... 210
Tabelul 6.6. Eficacitatea preparatului *Alben granulat* în combaterea endoparaziţilor la mistreţ *(Sus scrofa)*..... 212
Tabelul 6.7. Componenţa brichetelor administrate mistreților..... 212
Tabelul 6.8. Componența premixului vitamino-mineral complex pentru iepuri..... 215

Tabelul 6.9. Eficacitatea preparatului *Alben granulat* în combaterea helminților la iepurele-de-câmp *(Lepus europaeus Pallas, 1778)*..... 217
Tabelul 6.10. Eficacitatea preparatului *Diclazuril* în combaterea eimeriozei la iepurele-de-câmp *(Lepus europaeus Pallas, 1778)*..... 218
Tabelul 6.11 Componenţa brichetelor administrate iepurelui-de-câmp..... 218
Tabelul 6.12. Rezultatele cercetărilor coprologice de până şi dupăaplicarea tratamentului antiparazitar la iepurele-de-câmp *(Lepus europaeus Pallas, 1778)*..... 219
Tabelul 6.13. Eficacitatea preparatului *Ectostop -T*, în combaterea ectoparaziților la galinacee..... 223
Tabelul 6.14. Eficacitatea preparatului *Ectostop-P* în combaterea ectoparaziților la galinacee..... 224
Tabelul 6.15. Eficacitatea prparatului *Ivermec OR* în combaterea helminților la fazan *(Phasianus colchicus L.)* 228
Tabelul 6.16. Eficacitatea prparatului *Ivermec OR* în combaterea ectoparaziţilor la fazan *(Phasianus colchicus L.)*..... 229
Tabelul 6.17. Variantele experimentale elaborate în combaterea ecto- și endoparaziţilor la fazan *(Phasianus colchicus L.)*..... 230
Tabelul 6.18. Rezultatele cercetărilor coprologice de până şi după aplicarea tratamentului antiparazitar complex la fazan *(Phasianus colchicus L.)* 231
Tabelul 6.19. Eficacitatea *Robenidinei* asupra speciilor de eimerii identificate la fazan *(Phasianus colchicus L.)*..... 231

LISTA FIGURILOR

Fig. 3.1. Nivelul de infestare al cerbului-nobil (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758) din Rezervaţia Naturală ”Plaiul fagului”..... 82

Fig. 3.2. Nivelul de infestare şi asociaţiile poliparazitare la cerbul-cu-pete (*Cervus nippon* Temminck, 1838), din Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului”..... 83

Fig. 3.3 Nivelul de infestare şi asociaţiile poliparazitare la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758) în Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului” 84

Fig. 3.4. Extensivitatea invaziei cu endoparaziţi la cervide în Rezervaţia Naturală „Codrii”... 89

Fig. 3.5. Repartizarea cazurilor de echinococoză pe categorii de vârstă, perioada 2011-2019 (după Lungu V. [126])..... 100

Fig. 3.6. Repartizarea cazurilor de echinococoză pe medii de proveniență (rural și urban), în perioada 2011-2019 (după Lungu V. [126])..... 101

Fig. 3.7. Invazii mono- și poliparazitare la mistreții din Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului”.. 109

Fig. 3.8. Asociații parazitare, identificate la mistreții din Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului” (sp.- numărul de specii) 110

Fig. 3.9. Divizarea speciilor de paraziți, identificate la mistreț *(Sus scrofa)*, după modul de realizare al ciclurilor de dezvoltare..... 110

Fig. 3.10. Specificitatea față de gazdă a speciilor de paraziți identificați la mistreț *(Sus scrofa)*..... 111

Fig. 3.11. Invazii mono- și poliparazitare la mistreții din Rezervaţia Naturală „Pădurea Domnească” 113

Fig. 3.12. Asociații parazitare, identificate la mistreț *(Sus scrofa)* din Rezervaţia Naturală „Pădurea Domnească” (sp.- numărul de specii parazitare)..... 114

Fig. 3.13. Divizarea speciilor de paraziți, identificați la mistreții din Rezervaţia Naturală „Pădurea Domnească” după modul de realizare al ciclurilor de dezvoltare..... 114

Fig. 3.14. Specificitatea față de gazdă al speciilor de paraziți identificați la mistreț *(Sus scrofa)* din Rezervaţia Naturală „Pădurea Domnească”..... 115

Fig. 3.15. Invazii mono- și poliparazitare la mistreț *(Sus scrofa)* din Rezervaţia Naturală „Codrii”..... 116

Fig. 3.16. Asociații poliparazitare identificate la mistreț *(Sus scrofa)* din Rezervaţia Naturală „Codrii” (sp.- numărul de specii parazitare) 117

Fig. 3.17. Coraportul dintre bioparaziți și geoparaziți la mistreț *(Sus scrofa)* din Rezervaţia Naturală „Codrii”..... 118

Fig. 3.18. Specificitatea față de gazdă a speciilor de paraziți identificați la mistreț *(Sus scrofa)*..... 118
Fig. 3.19. Invazii mono- și poliparazitare la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778), din Rezervaţia Naturală „Codrii”..... 120
Fig. 3.20. Asociații poliparazitare identificate la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) din Rezervaţia Naturală „Codrii” 122
Fig. 3.21. Divizarea speciilor de paraziți, identificați la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778), din Rezervaţia Naturală „Codrii”, după modul de realizare al ciclurilor de dezvoltare..... 122
Fig. 3.22. Specificitatea speciilor de paraziți față de gazdă la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778), din Rezervaţia Naturală „Codrii” 123
Fig. 3.23. Nivelul de infestare, în formă de mono- și poliinvazii, la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778), din Zona de Nord a Republicii Moldova..... 125
Fig. 3.24. Asociații cu agenți parazitari identificate la iepurele – de - câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778), din Zona de Nord a Republicii Moldova..... 126
Fig. 3.25. Divizarea speciilor de paraziți, identificați la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778), din Zona de Nord a Republicii Moldova, după modul de dezvoltare al ciclului evolutiv..... 126
Fig. 3.26. Specificitatea față de gazdă al speciilor de paraziți identificați la iepurele-de-câmp, (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) din Zona de Nord a Republicii Moldova..... 127
Fig. 3.27. Monoinvazii şi mixtinvazii identificate la fazan *(Phasianus colchicus L.)*..... 130
Fig. 3.28. Asociaţii poliparazitare la fazan *(Phasianus colchicus L.)*..... 131
Fig. 3.29. Bio- şi geoparaziți înregistraţi la fazan *(Phasianus colchicus L.)*..... 131
Fig. 3.30. Mono- şi mixtinvazii identificate la prepeliţă *(Coturnix coturnix)* 132
Fig. 3.31. Asociaţii poliparazitare la prepeliţă *(Coturnix coturnix)*..... 133
Fig. 3.32. Bio-şi geoparaziți înregistraţi la prepeliţă *(Coturnix coturnix)* 134
Fig. 3.33. Mono- şi mixtinvazii identificate la bibilică *(Numida meleagris)*..... 134
Fig. 3.34. Asociaţii poliparazitare la bibilică *(Numida meleagris)*..... 135
Fig. 3.35. Bio- şi geoparaziți înregistraţi la bibilică *(Numida meleagris)*..... 136
Fig. 3.36. Specificitatea speciilor de ectoparaziţi identificaţi la fazan *(Phasianus colchicus L.)*. 139
Fig. 4.1. Evaluarea unor indici biochimici în serul sangvin la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate..... 152

Fig. 4.2. Dinamica eozinofilelor totale (mii/mkl) la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate, până și după aplicarea tratamentului antiparazitar cu *Valbazen*..... 154
Fig. 4.3. Impactul mono- și poliinvaziilor asupra indicilor proteinogramei la mistreț *(Sus scrofa)*..... 160
Fig. 4.4. Impactul mono- și poliinvaziilor asupra indicilor hemostazei plasmatice la mistreţ *(Sus scrofa)*..... 162
Fig. 4.5. Variaţia indicilor hematologici la fazanii infestaţi cu ectoparaziţi *(malofagi, purici, acarieni – gamazizi)* 164
Fig. 4.6. Variaţia indicilor hematologici la fazani şi găini infestaţi cu ectoparaziţi *(malofagi, purici, acarieni – gamazizi)* 164
Fig. 4.7. Variaţia indicilor leucocitari la fazanii liberi şi infestaţi cu ectoparaziţi (*malofagi, purici, acarieni gamazizi)*..... 165
Fig. 4.8. Variaţia indicilor leucocitari la fazani şi găini domestice infestate cu ectoparaziţi *(malofagi, purici, acarieni gamazizi)* 166
Fig. 4.9. Indicii proteici şi ai ionogramei la fazanii neinfestați și la cei poliparazitaţi cu *malofagi, purici și acarieni gamazizi*..... 166
Fig. 5.1. Dinamica sporului zilnic în greutate la fazanii neinfestați și la cei poliparazitaţi cu *malofagi, purici și acarieni gamazizi*..... 195
Fig. 6.1. Eficacitatea preparatului *Ectogalimol* utilizat în combaterea ectoparaziților la fazan *(Phasianus colchicus L.),* în variate doze şi perioade de timp..... 221

LISTA ABREVIERILOR

EI	extensivitatea invaziei
II	intensivitatea invaziei
Ex	exemplare
VSH	viteza de sedimentare a hematiilor
ALT	alanil aminotransferaza
AST	aspartat aminotransferaza
IP	indicele protrombinic
TRA	timpul de recalcificare activat
TTPa	timpul de tromboplastină parţial activat
TT	timpul de trombină
HEM	hemoglobina eritrocitară medie
CHEM	concentraţia medie de hemoglobină eritrocitară
VEM	volumul eritrocitar mediu
VTM	volumul trombocitar mediu
PLT	numărul de trombocite

Teza a fost realizată în cadrul Programului Postdoctoral finanțat de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare, Prioritate strategică III. *Mediu şi schimbări climatice*, înscris în Registrul de Stat al proiectelor din sfera *științei și inovării* cu cifrul 22.00208.7007.06/PD II.

INTRODUCERE

Motivația alegerii subiectului. Modificările care au avut loc în sectorul zootehnic în ultimele trei decenii, în legătură cu împroprietărirea pământului, reorganizarea unităţilor zootehnice, formarea multiplelor ferme mici, redislocarea unui număr mare de animale de la complexe în gospodării particulare au dus la schimbarea radicală a faunei parazitare. Bovinele care se aflau în stabulaţie, trecând la păşunat în diferite staţii antropogene, pătrund şi în rezervaţiile naturale, unde pot transmite agenţi patogeni şi la animalele sălbatice de importanță cinegetică [83, 178, 267].

În ultimele decenii, odată cu intensificarea impactului factorilor antropogeni şi tehnogeni asupra ecosistemelor naturale, studiul şi protecția biodiversităţii în ecosistemele naturale au devenit o problemă de actualitate majoră, care prezintă un interes sporit pentru specialişti şi organizaţiile obşteşti [62, 150, 328].

Studierea procesului de infestare a animalelor sălbatice de interes cinegetic cu diverși agenți parazitari, stabilirea impactului acestora asupra organismului gazdă și elaborarea măsurilor inovative de diminuare și combatere a acestora constituie o problemă importantă, fundamentală şi, mai ales, aplicativă, deoarece unele specii de animale servesc nu doar în calitate de gazde intermediare sau definitive în ciclul de dezvoltare, dar şi ca vectori ai acestora, care sunt periculoase atât pentru animalele domestice, companie, cât şi pentru om [107, 122, 134, 178, 222].

Actualitatea și importanța temei abordate. Este cunoscut faptul că secolul nostru se caracterizează printr-o perioadă deosebită în dezvoltarea biosferei, când impactul uman asupra naturii a devenit comensurabil cu acțiunea proceselor geologice. Omul schimbă constant, deformează mediul și, ca urmare a presiunii antropice, are loc o „deplasare ecologică” a populațiilor, însoțită de o gamă largă de tulburări diverse în biocenoze, în biodiversitate, în caracteristicile morfo-fiziologice și genetice ale organismelor, în viteza și direcția proceselor micro-evoluționale etc. Parazitologia veterinară a constituit totuși decenii de-a rândul o specialitate cu prea puțin caracter aplicativ. Caracteristica majorității lucrărilor, fiind data mai înâi de dominarea aspectelor morfologice și sistematice, apoi fiind implicate și unele domenii în care s-a trecut cu succes și la partea aplicativă.Toate transformările social-economice care au avut loc, în ultimele decenii, din țara noastră, au impus în mod expres ca parazitologia să devină o știință folositoare producției zootehnice. Alături de studierea metodelor de tratament curativ și profilactic, direcție în care vor mai trebui depuse eforturi pentru perfecționarea metodelor complexe în combaterea bolilor, este necesar a se dea o atenție deosebită problemelor de epizootologie, de biologie a paraziților în natură și în corpul animalelor. In felul acesta se va reuși să se pătrundă mai adânc în fenomenele

de patogeneză și de imunitate. Cunoașterea mai îndeaproape a acestor aspecte asigură în mai mare măsură baza științifică a organizării combaterii paraziților respectivi [63, 83, 105, 124, 151, 178, 272, 327, 362].

Parazitismul, este un fenomen extrem de răspândit în natură. În ramuri filogenetic diferite s-a format independent și în prezent este determinat în toate regnurile lumii vii. În regnul animal, cel mai mare număr de specii de paraziți este înregistrat printre protozoare, helminți și artropode. Se estimează că aproximativ 60-70% din toate speciile de animale existente în prezent sunt parazite, iar majoritatea speciilor libere sunt infestate cu mai multe specii de paraziți. Parazitul ar trebui să posede 4 abilități principale: să pătrundă în gazdă, să se înmulțească, să părăsească gazda și să fie adaptat căilor de transmitere între unii indivizi ai gazdei. Perioada apariției primelor specii de paraziți este, probabil, imposibil de determinat, dar nu există nicio îndoială că parazitul a apărut după apariția formelor libere [61, 62, 152, 161, 344, 373, 374].

A priori se consideră că paraziții alcătuiesc cel puțin jumătate din speciile de animale existente, deoarece cel puțin o specie de parazit poate locui în fiecare organism viu. Parazitismul a fost stabilit la reprezentanții majorității de încrengături și clase, iar la unii taxoni mari toate speciile sunt parazite. În funcție de apartenența la paraziți și la parazitoizi, la prădători și la alte organisme simbiotice apropiate de paraziți, numărul speciilor parazite deja descrise este de cca 500.000, dar, conform diferitor estimări, este de peste un million [219, 220, 221, 229].

În ultimii ani, s-au acumulat date noi cu privire la rezultatele cercetărilor în domeniul parazitologiei veterinare. Unele dintre ele determină tendința perspectivei cercetărilor în acest domeniu. O sinteză a acestor date și a ipotezelor teoretice poate fi realizată pe o bază modernă. Aceasta este baza ecologică a cerințelor, ținând cont de fezabilitatea economică a aplicării practice a metodelor tehnologice dezvoltate. Este necesar de luat în considerare unele aspecte ale parazitologiei moderne legate de condițiile și factorii de mediu actuali [20, 33, 83, 88, 122, 178].

Humphery-Smith I. [151] menționează că de multă vreme s-a recunoscut că, în unele cazuri, evoluția paraziților pare să urmeze îndeaproape pe cea a gazdelor lor, însă în literatura de specialitate, care se ocupă de evoluția parazitului și a gazdei, cauzele acestei specificități filogenetice (coevoluție) sunt abordate insuficient. Termenul „parazit” este rar delimitat, iar diversitatea inerentă naturii parazitismului înseamnă că „regulile noastre parazitofiletice” au fost adesea incendiate.

Modificările proprietăților sistemului de interacțiune ”parazit-gazdă” poartă un caracter fazic și se explică prin manifestări neuniforme ale procesului epidemic în anumite grupuri teritoriale, sociale și de vârstă ale populației. Sistemele parazitare sunt sisteme ecologice

autoreglabile, în care relațiile dintre componente sunt în starea de echilibru mobil, iar paraziții adesea, pot controla densitatea populației prin mecanisme de reglementare a feedback-ului, care duc la formarea unor sisteme parazitare stabile. În același timp, rezistența în cadrul sistemelor individuale ”parazit-gazdă” poate varia semnificativ. Posibilitatea existenței, pe o perioadă durabilă, a componentelor sistemului parazitar este demonstrată și pe un model cantitativ al sistemului parazitar. Sistemul parazitar, ca și oricare alte organizări sistemice, îi sunt caracteristice proprietăți suplimentare, absente la populațiile fiecăruia dintre membrii acestuia. Se admite că, proprietățile emergente ale sistemelor integrate, cum sunt sistemele parazitare, pot fi și imprevizibile. Într-o viziune mai largă, unii parazitologi abordează parazitismul de pe poziţia adaptabilităţii şi devenirii paraziţilor din rândul viețuitoarelor libere în cursul dezvoltării lor filogenetice, în strânse interrelații cu organismele-gazdă [50, 56, 90, 115, 221, 224, 270,].

Analizând aplicabilitatea abordării parazitismului diferitor categorii de animale, din punctul de vedere al formării paraziților (sau organismele tradițional atribuite lor), al sistemului parazitar, în special al endoparaziților, inclusiv al paraziților tisulari și intracelulari, putem menționa că existența acestora din urmă este posibilă numai în componența sistemului parazitar, deoarece endoparaziții nu sunt capabili să se dezvolte în afara mediului gazdei [163, 218, 276, 283].

În complexul parazit-gazdă, relațiile sunt în general, de agresor-agresat, cu exprimare clinică variată: promptă, progresivă sau insidioasă, finalizându-se cu manifestari alarmante, moderate, lente sau inaparente, fiind condiționate de cerințele speciei de parazit (adăpost, nutriție, înmulțire, transmitere, supraviețuire etc.), de capacitatea reactivă a organismului gazdă (specie, rasă, vârstă, imunitate etc.) și de factorii de mediu (biotici și abiotici), care guvernează imparțial sistemul gazdă- parazit, oferind șanse de supraviețuire atât gazdei, cât și parazitului. Lupta pentru supraviețuire este diferită, obligând cele două componente - parazitul și gazda - la elaborarea unor strategii concurente, care să le asigure perenitatea și perpetuarea. Întrucât paraziții nu produc ceea ce consumă ci preiau totul de la gazdă, dețin modalități de supraviețuire altfel decât cel al gazdelor. Numărul impresionant de elemente invazionale dispersate în mediul extern constituie un exemplu în acest sens. Însă, oscilațiile valorice ale factorilor de mediu reglează permanent dimensiunile populațiilor parazitare exogene, selectându-le pe cele mai rezistente pentru noi gazde [10, 24, 39, 57, 78, 92, 107, 126, 164].

Este cunoscut faptul că parazitarea în comun a mai multor specii de ectoparaziţi la animalele din fauna cinegetică depinde, în mare măsură, atât de particularităţile biologice ale fiecăreia dintre ele, cât şi de condiţile concrete ale mediului ambiant, în care acestea se înmulţesc şi se dezvoltă. O bună parte din ectoparaziţi folosesc gazdele ca furnizori temporari sau permanenţi

de hrană şi ca mijloc de răspândire în spaţiu. Astfel, se comportă căpuşele ixodide, acarienii gamazizi, puricii. Pentru alte grupe de ectoparaziţi (păduchi, malofagi), prezența gazdei este obligatorie, în afara acesteia nu-şi pot realiza ciclul vital [83, 104, 172, 185, 263, 273, 348, 353].

Asociațiile parazitare la animale sunt extrem de diverse atât din punct de vedere taxonomic, cât și al bolilor cauzate de ele. Este cunoscut faptul că majoritatea bolilor asociate au o evoluție severă, în comparație cu monoinfecția sau invazia. Din acest complex de relații dintre reprezentanții parazitocenozei, nu ne putem limita la studierea efectelor asupra organismului doar a unui agent infecțios sau parazitar. Studiul asociațiilor, poliparazitare are o deosebită importanță, în primul rând, pentru organizarea măsurilor de tratament, profilaxie și nu în ultimul rând pentru reducerea pierderilor economice în sectorul cinegetic [124, 141, 170, 185].

Astfel, devine deosebit de importantă cunoașterea caracteristicelor biologice ale tuturor componenților asociaților stabilite, interrelațiilor între componenți, precum și a impactului lor asupra organismului-gazdă. Relațiile dintre indivizii unei specii (intraspecifice) sunt stabilite prin modalități variate de comunicare, bazate pe receptare-emitere de semnale biochimice (feromoni), optice, acustice, care facilitează și comunicările de tip trofic, de organizare în colonii, de reproducere sau apărare. Prin mijloacele de comunicare intraspecifică se realizează infestarea gazdei, dezvoltarea și perpetuarea speciilor parazite în fauna organismului gazdă sau părăsirea gazdei. Relațiile intraspecifice au caracter fluctuant, condiționat de cerințele vitale ale paraziților și de modificările din segmentul organic ocupat, cu consecințe diferite. Ca fenomene intraspecifice se menționează efectul de grup, efectul de masă și competiția intraspecifică [12, 19, 21, 33, 38, 53, 76, 123, 178, 354].

Relațiile dintre două sau mai multe specii de paraziți (interspecifice), care își dispută același suport biologic sunt în general, de concurență, antagonice, conflictuale. În cadrul relațiilor de concurență, limitarea cerințelor vitale ale unei populații de paraziți dintr-o gazdă sau dintr-un segment organic este dictată de numeroși factori endogeni, care pot atenua ritmul dezvoltării populației de paraziți existente, în favoarea noii populații, mai puternică în aplicarea sofisticatelor mecanisme de luptă interspecifică [83, 134, 152, 364].

Având în vedere că la toate nivelurile de organizare a sistemului parazit-gazdă există mecanisme specifice pentru adaptarea parazitului la gazda sa. Adaptărea la nivelul organismului includ un întregu complex de efecte ale parazitului asupra gazdei precum schimbarea stării hormonale, suprimarea imunității, modificări comportamentale etc. Deci, pentru a obține o imagine completă a relațiilor dintre parazit și gazdă, trebuie să se țină cont de întregul spectru de

adaptări ale paraziților și de toate nivelurile efectelor sale asupra morfologiei, fiziologiei, ecologiei și chiar comportamentului gazdei [52, 149, 152, 245, 328].

Este cunoscut faptul că dacă luăm în considerare doar organismele care fac parte din sistemele parazitare, atunci inevitabil apare întrebarea despre clasificarea relațiilor interspecifice ale organismelor apropiate de paraziți printr-o serie de semne, dar care nu formează sisteme parazitare stabile, existente pe termen lung. O analiză profundă a acestor tipuri de interacțiuni între populațiile învecinate cu parazitismul poate oferi informații suplimentare pentru a cunoaște modalitățile de formare a parazitismului într-un anumit grup de organisme, cel puțin în cele cu mod divers de viață și relații interpopulaționale, precum sunt artropodele. Analiza și clasificarea interacțiunilor biologice ale organismelor limitrofe cu parazitismul par a fi mai dificile, decât analiza parazitismului ca atare [63, 150, 210].

Din definițiile menționate ale parazitismului rezultă că în sistemul gazdă - parazit componentele au o evoluție comună, dar conflictuală, într-un sistem integrat și cu conexiuni reciproce, în care gazda este o condiție obligatorie a existenței parazitului.

Fauna cinegetică este o parte componentă importantă a patrimoniului national din Republica Moldova. Dezvoltarea acestui sector depinde de o serie de factori, iar mai concret de măsurile întreprinse de specialiștii în domeniu, referitor la protecția acesteia. Factorul decisiv în dezvoltarea cu succes a faunei cinegetice îl reprezintă măsurile menite să asigure bunăstarea animalelor sălbatice cu combaterea bolilor infecțioase și parazitare la ele [82, 89, 178, 197, 199, 200].

Rezultatele analizei situației, în dinamică, a parazitozoonozelor majore pe teritoriul Republicii Moldova demonstrează că, niciodată, aceste boli nu au avut o mai largă răspândire, mai grave implicații sanitare, economice și sociale și nu s-au impus în planul luării de măsuri urgente de supraveghere, prevenire și combatere - mai mult și mai acut decât în ultimii ani. Desigur că, problematica parazitozoonozelor nu e nouă ori lipsită de importanță nu doar pentru Republica Moldova, ci și pentru majoritatea țărilor lumii [3, 8, 107, 116, 118, 188, 192, 229, 267].

Pentru conturarea unor concluzii privind aprecierea parazitozoonozelor în Republica Moldova, este strict necesar să comparăm situația actuală cu situația în dinamică - așa cum a fost înregistrată pe parcursul a mai multor decenii - și, în același timp, trebuie să o comparăm și, în plan orizontal, cu situația acestora în țările din zona geografică din care facem parte.

Fauna de interes vânătoresc este partea componentă a fondului cinegetic național, iar atât efectivul, cât și totalitatea spectrului de specii principale și complementare determină valoarea

acestui fond. De aceea, studiul faunei parazitare la animalele sălbatice din fauna cinegetică are o însemnătate deosebită.

Scopul lucrării îl constituie elaborarea și fundamentarea științifico-practică a metodologiilor conceptual - strategice inovative de diagnostic, profilaxie și tratament a parazitozelor la speciile de animale de importanță cinegetică.

Obiectivele cercetării:

- efectuarea unor cercetări fundamentale privind stabilirea componenței parazitofaunei la speciile de importanță cinegetică din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova;
- evaluarea gradului de infestare și evidențierea statusului morfo-funcţional şi curativ la cervide cu variat tip de reactivitate la stres;
- stabilirea și determinarea impactului mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici ai statusului morfo-funcţional şi biochimic la speciile de importanţă cinegetică;
- estimarea și evaluarea impactului mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici productivi la speciile principale de importanţă cinegetică;
- elaborarea și implementarea metodologiilor și procedeelor inovative de diagnostic, profilaxie şi combatere a parazitozelor la speciile principale de importanță cinegetică.

Ipoteza de cercetare:

Evaluarea parazitofaunei, cu specific nozologic şi epidemiologic a parazitozelor transmisibile de către speciile de importanță cinegetică, pentru fortificarea securităţii bioecologice şi epidemiologice a biotopurilor naturale şi antropizate din Republica Moldova. Acţiunea patogenă a mono -, poliinvaziilor asupra organismului-gazdă, exprimă un atribut permanent, complex, prin care-şi impun condiţiile de viaţă, de regulă, în detrimentul acestuia, exprimată printr-un impact negativ cu acțiune mecanică, toxică, chimică, alergică, reflectorie, spoliatoare, inoculatoare, imunoafectoare, reflectate în statutul morfofuncţional, biochimic și productiv la speciile de importanţă cinegetică din Republica Moldova.

Sinteza metodologiei de cercetare și justificarea metodelor de cercetare alese. Rezultatele obținute în studiul realizat au fost analizate prin prismă noilor realizări teoretico-ştiinţifice, în conformitate cu scopul și obiectivele trasate.

Sumarul compartimentelor tezei. Teza este expusă pe 239 pagini de text de bază, fiind constituită din introducere, 6 capitole, dintre care două reflectă analiza și sinteza rezultatelor, concluzii generale și 43 de anexe. Lucrarea include 57 de tabele și 47 de figuri. Probitatea materialului expus este confirmat de 374 surse bibliografice.

În compartimentul **Introducere** este argumentată actualitatea și motivațiile cercetării științifice privitor la studiul parazitofaunei, impactului mono-, poliinvaziilor asupra speciilor de importanţă cinegetică, cu remarcarea importanței aplicării măsurilor inovative de profilaxie și tratament. De asemenea, fiind evidențiat scopul şi obiectivele tezei, noutatea ştiinţifică a rezultatelor obţinute, importanţa teoretică, valoarea aplicativă a tezei şi aprobarea rezultatelor științifice.

Capitolul 1 – „Diversitatea parazitozelor, impactul asupra organismului-gazdă, tratamentul şi profilaxia maladiilor parazitare la animalele sălbatice din fauna cinegetică”, include sinteza bibliografică, de ultima oră, la tema abordată referitor la diversitatea parazitozelor, modificările statusului morfofuncţional, biochimic și productiv la speciile principale de importanţă cinegetică, precum şi evidențiate măsurile de profilaxie şi tratament stipulate în literatura de specialitate. În acest compartiment al tezei este demonstrat, rolul faunei de interes vânătoresc ca parte componentă a patrimoniului cinegetic national, precum și importanța studierii procesului de infestare a animalelor sălbatice cu diverși agenți parazitari, elaborarea măsurilor inovative de diminuare și combatere a acestora, fiind pus în discuție rolul fundamental şi, mai ales, aplicativ a cercetărilor în acest domeniu, reieșind din faptul că unele specii de paraziți servesc ca gazde definitive în ciclul de dezvoltare şi ca vectori ai acestora, fiind periculoase atât pentru animalele sălbatice, domestice, companie, cât şi pentru om.

În Capitolul 2 – „Material și metode de cercetare” – sunt expuse metodele clasice și moderne de cercetare utilizate în cadrul realizării prezentei lucrări, ce prevăd folosirea metodicelor de studiere a răspândirii paraziţilor la speciile de importanţă cinegetică, în care se utitilizează nu doar metode de diagnostic clasice descrise în literatura de specialitate, cum ar fi cele coproovoscopice *(Fulleborn, Darling)*, coprolarvoscopice *(Popov, Baermann)*, efectuate investigaţii parazitologice parţiale după Skriabin C. [342], spălări succesive, ci și a unor metode inovative, brevetate, de determinare a tipului de stres-reactivitate la cervide și de colectare a ectoparaziților de la galinaceele vii. Prin utilizarea probei adrenalinice, formulate de Ahmadiev G. [279], pentru prima data ne-a permis de-a realiza selectarea cervidelor după tipul de stres-reactivitate, care prin simplitatea metodei, costului minim al preparatelor şi al utilajului permite aplicarea ei în masă și selectarea cervidelor rezistente la infestarea cu diverşi agenţi parazitari şi cu o eficacitate a tratamentului antiparazitară mai înaltă la cervidele stres-rezistente comparativ cu cele stres-reactive. Utilizarea procedeului de colectare a ectoparaziţilor de la galinaceele vii atât cu scop de diagnostic, cât și cu scop de combatere a ecoparaziților, constă în pulverizarea acestora cu a câte 50 ml/pasăre cu un extract natural numit *Ectogalimol 5%*, obținut din părţile aeriene

uscate de romaniţă dalmaţiană *(Pyretrum cinerariifolium Trev.)* și elaborat în cadrul laboratorului de Parazitologie și Helmintologie al Institutului de Zoologie al USM. Importanța practică a acestui procedeu, constă în utilizarea extractului *Ectogalimol 5%,* care pe lângă aceea că este de origine naturală, ecologic pur, inofensiv pentru mediu, pasărea - gazdă și personalul care realizează procedura de pulverizare, ne permite să obținem concomitent și efectiv atât diagnosticarea, cât și deparazitarea galinaceelor și nu mai puțin important find faptul că sunt excluse restricțiile la consumul de produse și subproduse de la păsările tratate și investigate, comparativ cu aplicarea produselor de origine chimică.

Stabilirea impactului mono- şi poliinvaziilor asupra organismului-gazdă la speciile de importanţă cinegetică s-a determinat conform metodelor clasice descrise în publicaţiile de specialitate specificate în capitolul II.

În **Capitolul 3 – „Parazitofauna la speciile de importanţă cinegetică din diverse biotopuri naturale şi antropizate ale Republicii Moldova”** – sunt expuse rezultatele unui studiu complex al diversității speciilor de ecto - şi endoparaziţi la speciile de animale din fauna cinegetică (cerb – nobil (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758), cerb-cu-pete (*Cervus nippon* Temminck, 1838), căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), mistreț *(Sus scrofa),* iepure – de - câmp *(Lepus europaeus Pallas, 1778),* fazan *(Phasianus colchicus L.),* prepeliță *(Coturnix coturnix),* bibilică *(Numida meleagris),* potârniche (*Perdix perdix*)), s-au realizat în diverse biotopuri naturale şi antropizate ale Republicii Moldova (Rezervaţia Naturală „Codrii”, Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului”, Rezervaţia Naturală „Pădurea Domnească”, Centrul Republican de Reproducere, Ocolul Silvic „Mândrești”, raionul Telenești, Grădina Zoologică din or. Chișinău, Grădina Zoologică din s. Bardăr, r-nul Ialoveni, Rezervația Cultural – Naturală ”Orheiul Vechi” din s. Tribujeni, r-nul Orhei, Mănăstirea Zloți r. Cimişlia, s. Zloți, Mănăstirea Sfintele Femei Mironosițe Marta și Maria din preajma satului Hagimus, Intreprinderea Silvică Orhei, Intreprinderea Silvo- Cinegetică ”Sil Rezeni”, r-nul Ialoveni, Intreprinderea Silvo- Cinegetică ”Strășeni”, Agenția ”Moldsilva”, Societatea Vînătorilor și Pescarilor din Republica Moldova).

Astfel, fiind evidenţiată parazitofauna cu apartenenţa taxonomică a speciilor parazitare identificate, stabiltă specificitatea acestora față de diverse gazde, determinat aspectul mono- şi poliparazitar de infestare, precum şi evidenţiat rolul factorilor intrinseci şi extrinseci în formarea şi menţinerea focarelor de agenţi parazitari comuni la animalele sălbatice, domestice şi om. S-a identificat asociațiile parazitare, evaluat parazitofauna, cu specific nozologic şi epidemiologic a parazitozelor transmisibile de către speciile principale de importanță cinegetică.

De asemenea, sunt descrise rezultatele cercetărilor parazitologice efectuate la iepurele - de - câmp din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova, care denotă un nivel sporit de infestare cu diverși agenți parazitari periculoși atât pentru animalele domestice, cât și la om. Este specificat faptul că doar 10 specii sunt specifice pentru iepuri, 4 specii sunt comune altor specii de animale sălbatice și domestice, iar 2 specii sunt comune atât pentru animale, cât și pentru om.

S-a determinat extensivitatea și intensivitatea invaziei cu ectoparaziți la păsările domestice, de interes cinegetic și stabilite asociațiile de mono- și poliinvazii la acestea în diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova, stabilită specificitatea acestora față de gazdă.

Sunt prezentate și rezultatele parazitologice complexe, efectuate la efectivele de păsări sălbatice de interes cinegetic, din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova, care denotă că fenomenul biologic de poliparazitism are un caracter permanent, deşi structura poliparazitismului se află în continuă dinamică atât cantitativă, cât şi calitativă, iar drept motiv fiind contactul nemijlocit al păsărilor sălbatice cu cele domestice, deparazitarea neregulată a celor domestice şi a adăposturilor lor, suprafaţa redusă a spaţiului de creştere şi întreţinere a păsărilor, ceea ce asigură un contact permanent cu sursa de infestare – păsările sălbatice.

Totodată, în acest capitol este accentuată importanța monitorizării continui a abundenței și prevalenței infestării speciilor principale de importanță cinegetică, stabilind în acest mod evoluţia lor, apariţia unor noi agenţi parazitari dăunători efectivelor acestora.

În **Capitolul 4 – „Impactul mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici ai statusului morfofuncţional şi biochimic la speciile de animale sălbatice din fauna cinegetică" –** este identificat impactul mono-, poliinvaziilor și a terapiei antiparazitare asupra organismului-gazdă la cervide (căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758)), mistreț *(Sus scrofa)* și fazan *(Phasianus colchicus L.)*. A fost realizată selecţia cervidelor (căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758)) după tipul de stres-reactivitate prin aplicarea probei adrenalinice, formulate de Ahmadiev G. [297] modificată, care permite selectarea efectivelor de cervide cu o rezistenţă mai înaltă la infestarea cu diverşi agenţi parazitari, cu un potențial sporit al eficacităţii tratamentului şi profilaxiei parazitozelor la cervide prin selectarea acestora şi aplicarea măsurilor antiparazitare corespunzător tipului de stres-reactivitate. Totodată, s-a recomandat ca la determinarea eficacităţii preparatelor antiparazitare, este necesar de luat în consideraţie tipul de reactivitate al animalelor, iar la cele stres-reactive pentru a obţine o înaltă eficacitate antiparazitară, tratamentul antiparazitar să se aplice repetat. Este stabilit și expus în acest capitol impactul mono-, poliparazitar şi al terapiei antiparazitare asupra unor indici morfofuncţionali la cervide cu variate tipuri de reactivitate la stres. De asemenea, este descris rezultatul investigațiilor indicilor hematologici și biochimici

stabiliți la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758) cu variat tip de stres-reactivitate atât inițial, cât şi după aplicarea tratamentului antiparazitar. S-a stabilit că conţinutul hemoglobinei, eritrocitelor, hematocritului, proteinelor totale, albuminelor, glucozei, colesterolului erau mai scăzute, iar activitatea aspartataminotransferazei, nivelul bilirubinei, numărul eozinofilelor mai înalt la cervidele stres-reactive, în comparaţie cu acestea la grupul de cervide stres-rezistente. În acest capitol este stabilit și impactul mono- și poliinvaziilor asupra organismului -gazdă la fazan *(Phasianus colchicus L.).* Astfel, fiind semnalat că la fazanii infestaţi cu ectoparaziţi a fost diagnosticată o anemie, provocată de reducerea numărului de eritrocite, a cantităţii de hemoglobină şi a trombocitelor, iar o scădere a numărului de trombocite pe măsură ce creşte infestaţia, probabil, se explică prin prezenţa hemoragilor la locul de alimentare al paraziţilor. Totodată, este specificat impactul ectoparaziţilor asupra indicilor hematologici la fazanii infestaţi cu malofagi, purici şi acarieni gamazizi, care provoacă o diminuare a numărului de eritrocite, a hemoglobinei eritrocitare medii, a concentraţiei medii de hemoglobină eritrocitară, volumului eritrocitar mediu, a numărului trombocitelor, a volumului trombocitar mediu.

În **Capitolul 5 – „Impactul mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici productivi la speciile de importanţă cinegetică”** – este descris impactul mono-și poliinvaziilor asupra unor indici productivi la cervide (căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758)), mistreț *(Sus scrofa)* și fazan *(Phasianus colchicus L.)*, în dinamică, până și după tratamentul antiparazitar. A fost determinată variaţia conținutului de substanţe minerale, viamine, conţinutul indicilor biochimici în țesutul muscular și în ficat. De asemenea, în acest capitol sunt evaluați unii indici morfofiziologici la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat specific de infestare și tip de reactivitate la stres. Este stabilită influenţa mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici productivi la mistreţ *(Sus scrofa),* fiind demonstrat că atât mono-, cât şi poliparazitozele influenţează negativ asupra conţinutului biochimic, atât al țesutului muscular, cât şi al ficatului la mistreţii mono- şi poliparazitaţi. Analiza, efectuată privind conţinutul în minerale al ţesutului muscular şi al ficatului la mistreţii mono- şi poliparazitaţi, a permis de a evidenția o diminuare a majorității indicilor identificați la mistreții infestați cu o pronunțare a acestora la cei poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii şi la cei monoparazitați cu echinococi.

De asemenea, este argumentată influiența poliinvaziilor ectoparazitare asupra sporului zilnic al masei corporale la fazanii infestați, iar prelucrarea acestora cu preparatul de origine naturală *Ectogalimol 3%* a evitat pierderile estimate de la infestările acestora cu ectoparaziți.

În **Capitolul 6 – „Procedee innovative de profilaxie şi combatere a parazitozelor la animalele sălbatice din fauna cinegetică” –** este descrisă elaborarea, implementarea şi brevetarea procedeelor inovative de profilaxie și combatere a parazitozelor la speciile de importanță

cinegetică. Este specificat nivelul de infestare al animalelor sălbatice din fauna cinegetică supuse măsurilor de profilaxie și tratament antiparazitar și menționat faptul că, maladiile parazitare nu numai că reţin creşterea, dezvoltarea speciilor de animale de interes cinegetic dar, de asemenea pot provoca mortalitatea acestora prin reducerea semnificativă a capacității organismului de apărare, iar în rezultat fiind ușor capturate de către prădători. Multiplele măsuri îndreptate la mărirea numerică a speciilor de animale de importanță cinegetică nu pot fi suficiente, fără a lua în calcul încărcătura și impactul parazitar cu elaborarea măsurilor de profilaxie și tratament, care permite de a spori supravieţuirea şi potenţialul de reproducere al acestora în condiţii naturale. Efectuarea investigaţiilor ce ţin de testarea şi implementarea a noi remedii antiparazitare naturale, care fiind aplicate acestora împotriva ecto- şi endoparaziţilor, duc la o înaltă eficacitate terapeutică, dar şi o lipsă totală a restricţiilor la consumul de produse şi subpoduse obţinute după tratarea acestora cu remedii antiparazitare naturale. Prin urmare, fiind descrise procedee inovative de profilaxie şi combatere a parazitozelor la speciile de importanță cinegetică ce permit dehelmintizarea animalelor în condiţii naturale şi compensarea deficitului în perioada rece a anului, în vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile, permite păstrarea efectivelor populaţiilor speciilor de animale din fauna cinegetică sănătoase şi cu un potential înalt al lor de reproducere în natură. Procedeele inovative de profilaxie şi combatere a parazitozelor la speciile de importanță cinegetică, sunt descrise în dependență de specificul invaziei și gazda parazitară.

S-au elaborat și propus recomandări efective de deparazitare a animalelor de interes cinegetic, cu administrarea preparatelor antiparazitare în combinație cu hrana complimentară, ajustată pentru fiecăre specie în parte, în dependeță de încărcătura și specificul infestării acestora.

1. DIVERSITATEA PARAZITOZELOR, IMPACTUL ASUPRA ORGANISMULUI-GAZDĂ, TRATAMENTUL ŞI PROFILAXIA MALADIILOR PARAZITARE LA ANIMALELE SĂLBATICE DIN FAUNA CINEGETICĂ (Sinteza bibliografică)

1.1. Diversitatea parazitozelor la animalele sălbatice din fauna cinegetică

Studierea mecanismului de infestare al animalelor cu ecto- şi endoparaziţi, şi în particular la speciile de importanţă cinegetică, constituie o problemă importantă fundamentală şi, mai ales, aplicativă, deoarece unele specii din ele servesc ca gazde intermediare în ciclul de dezvoltare a diverselor specii de paraziţi şi ca transmiţători ai acestora, care sunt periculoase atât pentru om, cât şi pentru animalele domestice. Parazitozele sunt considerate cele mai frecvent întâlnite maladii la animalele sălbatice, care determină pierderi economice esenţiale [45,46, 83, 178, 288, 315, 329, 337, 339].

În majoritatea cazurilor parazitozele animalelor sălbatice sunt comune şi celor domestice. Dislocarea şi păşunarea diverselor specii şi variate vârste de animale domestice şi sălbatice pe teritorii limitate, care permit acumularea diverşilor agenţi parazitari, favorizează formarea focarelor de ecto- şi endoparaziţi comune acestora. Extensivitatea şi intensivitatea înaltă de paraziţi la mamiferele sălbatice şi domestice, probabil, poate fi iniţiată şi de abundenţa şi larga răspândire a micromamaliilor în diverse biotopuri naturale şi agrocenoze, care la rândul lor pot servi în calitate de gazdă, vector în răspândirea diverşilor agenți parazitari [36, 101, 106, 108, 124, 134, 138, 227].

Este cunoscut faptul că organismele vii au proprietatea de a se uni împreună, a stabili între ele relaţii, a-şi petrece viaţa unul în organismul altuia, a-şi modifica comportamentul de viaţă în dependenţă de condiţiile mediului înconjurător. Formarea parazitofaunei la animale este în dependenţă de diverşi factori ai mediului de nivelul I şi II. Corelaţia dintre ei şi importanţa fiecărei specii în parte la dezvoltarea parazitofaunei din diverse grupe sistematice şi zoogeografice a gazdelor variază [27, 63, 137, 316, 367].

Rezultatele cercetărilor științifice și experiența medicinei veterinare indică faptul că, în majoritatea cazurilor, bolile infecțioase nu apar ca monoinfecții, ci sub formă de asociații – parazitocenoze [4, 6, 18, 28, 54, 55, 329, 330, 335].

Asociațiile de paraziți ai animalelor sunt extrem de diverse atât din punct de vedere taxonomic (virusuri, bacterii, protozoare, helminți), cât și al bolilor cauzate. Iar practica a arătat că majoritatea bolilor asociative au o evoluție severă, în comparație cu monoinfecția sau invazia. Din acest complex de relații dintre reprezentanții parazitocenozei, nu ne putem limita la studierea

efectelor asupra organismului doar a unui agent infecțios sau parazitar [88, 143, 146, 206, 209, 222, 253, 276, 329].

Studiul asociațiilor, care formează parazitocenoze, are importanță pentru organizarea măsurilor de tratament și profilaxie pentru reducerea pierderilor economice în sectorul zooveterinar. Astfel, devine deosebit de importantă cunoașterea caracteristicelor biologice ale tuturor componenților asociaților stabilite, interrelațiilor între componenți, precum și a impactului lor asupra organismului-gazdă [2, 7, 13, 58, 145, 157, 225, 255, 302, 307].

În biologia generală teoretică și aplicativă va fi făcut un pas uriaș înainte dacă specialiștii din toate ramurile parazitocenologiei vor reflecta obiectiv legitimitatea dezvoltării organismelor parazite [83].

Elaborând teoria despre organismul-gazdă ca biotop pentru paraziţi, Pavlovski E. [327], demonstrează că în natură există două categorii de mediu, care condiţionează viaţa şi procesul de dezvoltare: categoria I -a – organismul-gazdă şi categoria a II-a – mediul exterior propriu-zis. Paraziţii depind, în primul rând, de organismul-gazdă, deşi asupra lor se exercită şi acţiunea mediului exterior propriu-zis [210].

La toate nivelurile de organizare a sistemului parazit-gazdă există mecanisme specifice pentru adaptarea parazitului la gazda sa. La nivel de specie, aceasta este fecunditatea ridicată a parazitului, reproducerea asexuată sau partenogenetică în anumite stadii ale ciclului de viață, un complex și, de regulă, un ciclu de viață lung, incluzând generații parazite și libere, asociate cu ciclul de viață al gazdei și determinând probabilitatea mare de infestare a acestora din urmă în stadii de repaus etc. Adaptările la nivelul organismului includ întregul complex de efecte ale parazitului asupra gazdei precum schimbarea stării hormonale, suprimarea imunității, modificări comportamentale etc. Nivelul țesutului reflectă un complex de reacții determinate de existență pe termen lung a parazitului, care este agresiv față de acesta – mimetismul antigenic, formarea capsulelor. La nivel celular, adaptările sunt exprimate prin modificări specifice ale celulei invadate de parazit. Acestea includ hipertrofia celulară, formarea organelor specifice, activarea complexelor enzimatice ale celulei etc. Astfel, pentru a obține o imagine completă a relațiilor dintre parazit și gazdă, trebuie să se țină cont de întregul spectru de adaptări ale paraziților și de toate nivelurile efectelor sale asupra morfologiei, fiziologiei, ecologiei și chiar comportamentului gazdei [15, 22, 39, 81, 85, 311, 350].

Cercetătorii autohtoni și străini se concentrează, în special, pe problemele infecțiilor sau invaziilor mixte și eficacitatea diverselor remedii antimicrobiene și antihelmintice. Studii ale asociațiilor de agenți patogeni ai bolilor infecțioase și parazitare sunt foarte puține [71, 207].

Este cunoscut că unele specii de helminți suprimă mecanismele imunitare ale organismului-gazdă, ceea ce duce la o producție insuficientă de anticorpi postvaccinali. Practic nu există informații despre relațiile antagoniste și sinergice dintre diverse specii de bacterii și helminți, precum și impactul produselor metabolice finale al acestora asupra altor componenți ai parazitocenozei. Necesită studii suplimentare și mecanismul apariției disbiozei cu participarea microflorei intestinale, sub influența diverselor specii de helminți intestinali, precum și utilizarea anumitor antihelmintice și corecția, de către probiotice, a efectelor nedorite ale medicamentelor [291, 295, 322, 334, 368, 371].

Rămâne neclar rolul helminților ca rezervor al microflorei patogene. Problema parazitocenozelor în patologia animalelor este foarte relevantă, iar datele obținute în urma unui studiu complex al componentelor asociaților pot fi utilizate pentru noi abordări ale patogenezei în vederea asigurării diagnosticului în timp util, profilaxiei și tratamentului specific al bolilor asociate la animale [51, 58, 59, 60, 65, 259, 286, 292].

Conform ipotezei lui Pavlovschii E. [328] helminții prezintă interes nu numai ca principala cauză a bolii, ci și ca factor care stimulează apariția afecțiunilor de natură infecțioasă și parazitară, și care complică evoluția acestora. Evidențiind totodată o legătură directă dintre helminți și procesele infecțioase, unde la Congresul Internaționalal Chirurgilor de la Berna, menționează că nu există o infecție intestinală fără helminți care deschid calea infecțiilor.

Afirmația „invazia helmintică deschide porțile infecțiilor" aparține academicianului Skreabin C. [344].

În timpul cercetărilor bacteriologice ale carcaselor de bovine cu diferit nivel de infestare cu fasciole au fost izolate diferite tulpini de *Escherichia coli.* Aceste tulpini s-au dovedit a fi patogene pentru șoarecii albi. Pe baza acestor date se poate concluziona că invazia severă cu helminți slăbește rezistența organismului-gazdă și poate duce la apariția colibacteriozei secundare [309].

Există numeroase date despre activarea infecției anaerobe latente de către helminții migratori. Relația dintre hepatita necrotică și stadiul incipient de dezvoltare al fasciolelor este confirmată de datele epizootologice, anatomopatologice și experimentale. Larvele de fasciole sunt purtătoare de infecții, obținute fie în mediul extern, fie în tractul digestiv, pe care o introduc în ficat, unde și se dezvoltă procesul. Există o presupunere că microbii pătrund în ficat pe căile trasate de fasciolele migratoare. Cel mai frecvent activator al infecției sunt fasciolele tinere, care migrează spre ficat și distrug parenchimul acestuia [7, 73, 79, 166, 304].

Leziunile severe cauzate de larvele migratoare de *Ascaris* implică apariția focarelor patologice în țesuturile distruse, în principal în ficat și pulmoni. Schimbările necrotice, pe de o

parte, apar odată cu distrugerea directă a țesuturilor de către larvele migratoare, iar, pe de altă parte, sunt consecința dereglării trofismului nervos al unui organ sub influența toxinelor, care perturbă activitatea normală a sistemului nervos central. În astfel de focare se creează condiții favorabile pentru dezvoltarea sporilor și transformarea lor în forma vegetativă a bacilului botulinic, care provoacă o toxicoinfecție botulinică fatală. Sunt descrise decese în cazuri de strongiloidoză, complicată prin diseminarea tuberculozei la animale. S-a constatat că leziunile infecțioase pulmonare sunt mai frecvente și mai severe la animalele infestate cu angiostrongiloze [22, 61, 66, 98, 113, 167].

Inocularea agenților patogeni ai bolilor infecțioase este posibilă cu larvele helminților care în corpul gazdei staționează în organe (echinococci, cisticerci, cenuri, cisticercoid) sau migrează temporar (larve de *Ascaris, Ancylostoma* etc.). Inocularea are loc, cel mai des, cu larvele care dereglează integritatea mucoaselor tractului digestiv, în unele cazuri inocularea are loc și prin piele [178, 150, 229, 294].

Cercetările bacteriologice cu anchilostome au stabilit prezența pe ele a diferitor bacterii (stafilococi și streptococi). Acestea nu pot fi spălate cu apă și se mențin pe corpul larvelor când trec prin piele. Pe baza acestor observații, autorii concluzionează că atunci când organismul este infestat percutanat cu larve de nematozi, bacteriile sunt introduse în corpul gazdei cu ele. [83, 150, 223].

Traci V. [352] a constatat că ovinele din Ucraina sunt permanent poliparazitate cu diferite specii de *Eimeria, Trematoda, Cestoda*şi *Nematoda.* Este subliniat faptul că: „...în toate cazurile de poliparazitism, diferite entităţi morbide evoluau mai grav".

Rezultatele cercetărilor coprologice efectuate în Ucraina relevă o infestare a 33,3-40,0% dintre viţeii de 2-3 luni, care n-au păşunat, erau infestaţi cu eimerii, iar 26,7 – 33,3% cu strongiloizi. Examinările parazitologice ale viţeilor de 5-9 luni, în perioada de toamnă, au demonstrat că 100% sunt infestați cu insecte hematopinide, 26,7% – cu malofagi, iar majoritatea – cu strogilatoze gastrointestinale (EI-86,7-100%), preponderent sub formă de mixtinvazii, cu predominarea speciilor din genul *Nematodirus* (EI-66,7-73,3%). Asociaţiile de eimerii şi ectoparaziţi au fost determinate la 46,7-66,7 % dintre viței [83, 178].

Pentru realizarea studiului de identificare a prevalenței cu *Fasciola hepatica* la bovine din regiunea Kayseri, Turcia, au fost colectate eșantioane biologice de la 282 de bovine din luna mai 2004 până în luna aprilie 2005 și au fost examinate, prin sedimentare McMaster modificată și prin tehnici ELISA pentru a detecta *Fasciola sp*. ouă și, respectiv, anticorpi anti-*F. hepatica*. Din totalul de 282 de bovine, 184 au fost seropozitive pentru *F. hepatica* cu o prevalență de 65,2%. Numărul

mediu de EPG la bovine infestate a fost de 42,8±4,4. Cea mai mare prevalență a fost observată la grupa cu vârsta de 6 ani (87,2%), urmată de 3-5 (79,5%) și grupele cu vârsta de 2 ani (51,6%). Femelele erau infestate în 70,7% din cazuri, iar masculii – în 47,8% din cazuri. Bovinele din fermele tradiționale erau infestate în 76,5 % din cazuri, iar cele de la fermele de lapte – în 37,2 % din cazuri. Nu s-a observat nicio diferență semnificativă statistic (P > 0,05) legată de rasă. Autorii menţionează că, este necesar de elaborat un program complex de măsuri în profilaxia şi combaterea fasciolozei în provincia Kayseri [83].

Hoover R.S., Lincolus D., Hall R.F., Wescott R. [101], din luna mai până în luna noiembrie au studiat modelul de transmitere a agentului parazitar *Fasciola hepatica* la animale în nord-vestul Statelor Unite. S-a constatat că infestarea crește în perioada păşunatului şi atinge cota maximă în luna noiembrie. Nu s-a dovedit că iernarea metacercarilor sau a etapelor transmise de melci contribuie la infectarea bovinelor în anul de studiu.

Cercetările parazitologice efectuate în Belarus de către: Ятусевич А., Никулин Т. [374]; ЯкубовскийМ. В., [369]; Якубовский, М.В, Карасев, Н.Ф. [370]; Дубина И.Н. [297], au demonstrat că 33,3% dintre viţeiii de 3-6 luni erau infestaţi cu coccidii, 50,0 % cu criptosporidii, iar 26,9% dintre bovinele adulte cu fasciole, 35,4 % – cu dicrocelii, 40,9 % – cu nematodiri, 17,0% – cu trichocefali şi 13,4 % – cu moniezii.

Parazitologii Volkov A. și Safiulin R. [288], menționează că în Republica Tatarstan 26,9 % dintre bovine sunt infestate cu fasciole, 35,4 % – cu dicrocelii, 40,9 % – cunematodiri, 81,9 % – cu trichostrongiloizi, 17 % – cu trihocefali şi 13,4 % –cu moniezii.

În regiunea Krasnodar (Rusia), nivelul mediu de infestare cu eimerii a viţeilor de 1-2 luni era de 22,0 %, de 2-3 luni – 32,0 %, de 3-4 luni – 19,0 %, de 4 luni – 1,5 ani – 21,0 %. Extensivitatea invaziei era maximă (32,0 %) în luna iunie, 15,0 % – în iulie, apoi treptat scădea până la 1,0%, la sfârşitul anului [286].

În regiunea Moscovei, criptosporidioza la viţei de o lună atingea cota de 66,0 %, iar eimerioza – 78,2 %. Infestările cu *Neosporacanina* (Protozoa), care provoacă avorturi la bovine, în regiunea Moscovei înregistra nivelul de 15,0 %, în regiunea Kaluga – 11,3 %; în regiunea Ivanov – 7,5 %, în regiunea Nijegorodsk – 9,9 % [364, 365, 366].

În Republica Daghestan, extensivitatea invaziei (EI) cu specia parazitară *Gangylonema spp.* la bovine, în zonele de câmpie, era de 48,0 %, în zonele premontane – 51,9 %, în cele montane – 46,8 %; cu *Onchocercus lienalis* în zonele de câmpie – 17,8 %, în zonele premontane – 11,1 %, în cele montane –20,3 %; cu *Stephanofilaria stilesi* şi *S. assenensis* în zonele de câmpie – 33,3 %, în

zonele premontane – 10,9 %, în zonele montane – 3,1 %; cu *Thelazia gulosa*: în zona de câmpie – 11,7%, în zona premontană – 20,7%, în zona montană – 16,9 % [271, 272].

Davudov D. [292] a stabilit, la ovinele și caprinele din nordul Caucazului, parazitarea cu nematozi pulmonari din două familii (*Dictyocaulidae, Protostrongylidae*), 5 genuri (*Dictyocaulus, Protostrongylus, Cystocaulus, Neostrongylus, Muellerius*) și 10 specii, dintre care 6 sunt mai patogene și dominante (*Dictyocaulus filaría, Cystocaulus nigrescens, Protostrongylus rufescens, Neostrongylus linearis, Muellerius capillaris, Bicaulus schulzae*), care pot provoca boli independent, în condiții naturale într-o formă mixtă. Principalii factori, cefavorizează infestarea ovinelor, sunt condițiile climatice și sistemul de pășunat, când animalele se află permanent într-un mediu epizootologic nefavorabil, determinat de sincronizare a oilor cu cele mai favorabile momente de infestare (primăvara și toamna) și de menținerea invaziei (larvelor infestante) pe obiectele din mediul înconjurător.

Nikitin V. [324], menționează că fascioloza, dicrocelioza, esofagostomoza, bunostomoza, neatodiroza și alte specii de helminţi sunt pe larg răspândite la ovine în Rusia. Autorul a înregistrat 7 specii de nematodiri – *Nematodirus filicollis, N.oiratianus, N. spathiger, N. abnormalis, N. helvetianus, N. dogieli, Nematodirus skrjabini*, 2 specii de esofagostomi – *Oesophagostomum venulosum. O. columbianum* și o specie de bunostomi – *Bunostomum trigonocephalum*. Extensivitatea invaziei pentru esofagostomoză în Daghestan a fost de 33,9 %, pentru bunostomoză – 55,9 % și pentru nematodiroză – 56,7 %, cu o intensitate de invazie de 85,7, 187 și, respectiv, 4570 exemplare la un animal.

Koseaev N. [312]. a studiat helmintofauna la 19 ferme de ovine din Republica Ciuvașă (Rusia). Rezultatele obținute relevă că în tractul gastrointestinal al ovinelor parazitizează 19 specii de nematozi din subordinul *Strongylata*: *Chabertia ovina, Bunostomum trigonocephalum, B. phlebotomum, Oesophagostomum radiatum, Oe. venulosum, Oe. colum-bianum, Trichostrongylus axei, T. colubriformis, T. capricola, T. vitrinus,Ostertagia ostertagi, Ostertagiella circumcinsta, Cooperia oncophora, C.pectinata, G. punctata, Haemonchus contortus, Nematodirus filicollis, N. abnormalis, N. spathiger*. Dintre acestea, cele mai frecvente specii sunt cele din genurile: *Chabertia, Haemonchus, Nematodirus, Bunostomum* și*Oesophagostomum.*

Ali şi colaboratorii [7], remarcă manifestările clinice la ovinele infestate cu forme mixte în Iordania. Mortalitatea în masă a mieilor în gospodăriile nefavorabile la bruceloză a dat motiv să efectueze cercetări suplimentare. În urma unei cercetări bacteriologice detaliate a animalelor moarte, au fost identificate speciile *Salmonella abortus* și *Salmonella tiphimurium*. Manifestarea

asociată a brucelozei și salmonelozei la efectivele de ovine a servit ca bază pentru corectarea complexului de măsuri antiepizootice planificate anterior.

Esch G. şi colab. [90] menţionau că în SUA, pierderile provocate de către maladiile parazitare la bovine se ridică la 40,5 mil. dolari şi doar numai din cauza eimeriozei la viţei, pierderile anuale în Canada alcătuiesc 3,8 milioane de dolari şi ocupă locul trei după prejudiciile provocate de toate maladiile.

Ubicvitatea fenomenului de poliparazitism la numărul imens de vertebrate, este o certitudine. O certitudine este şi faptul că structura poliparazitismului la populaţia fiecărei specii de vertebrate este foarte variabilă şi se află în permanentă dinamică. Componentele structurii poliparazitismului şi relaţiile dintre ele, ca şi interrelaţiile dintre acestea şi organismul-gazdă al fiecărei specii de vertebrate, se încadrează în parametrii legităţilor generale, având, în acelaşi timp, trăsături specifice [63,150, 229].

Deşi structura poliparazitismului se referă la protozoare, helminți, arahnide, insecte, fungi, bacterii, virusuri – în întregime sau parţial – sub forma unui imens număr de combinaţii şi variante, sunt prezentate rezultatele cercetărilor efectuate ale parazitismului cu helminţi la mamifere şi la păsări, inclusiv rezultatele investigaţiilor întreprinse ale cercetărilor parazitologice complexe [40, 41, 50, 53, 107, 111, 280, 281].

Profesorul Olteanu Gh. și colab. [150], menționează că, nici una dintre speciile de rumegătoare nu este atât de bine studiată sub aspectul încărcăturii parazitare şi al parazitozelor cum este *Ovis aries*. Peste tot în lume se cunoaşte că ovinele sunt poliparazitate cu un mare număr de protozoare, helminți, arachnide, insecte, fungi, bacterii, virusuri. Prin excelenţă, numeroasele specii de helminţi se numără printre dominantele structurii poliparazitismului la această specie de animale atât în plan individual, cât şi în plan populaţional.

Problema poliparazitismului la ovine este larg reprezentată în literatura de specialitate, îndeosebi, în ultimele 5-6 decenii. Nu-i mai puțin adevăratînsă că, încă de la jumătatea sec. al XVIII-lea se întâlnesc în literatură date privind: fascioloza, cenuroza, nematodozele, scabia ș.a. parazitoze laovine (cu denumirile și abordările empirice din acea vreme). Pe măsura înaintării în timp se cunosc, din ce în ce mai bine, diferite aspecte privind fauna parazitară și parazitozele la ovinele din România.

Olteanu Gh. și colab. [150], în cartea intitulată: „Poliparazitismul la om, animale, plante și mediu”, sunt prezentate multe dintre parazitozele cunoscute în prezent la om și animale, indicându-se paraziții agenți etiologici ai acestora. De multe ori se prezintă fenomenul de poliparazitism și se subliniază importanța, inclusiv implicațiile acestuia. Autorul menționează:

„Cauza celor mai multe boli sunt paraziții și microbii”. Referindu-se la strongilatozele gastrointestinale și pulmonare, se precizează că: „De cele mai multe ori, cele două boli se suprapun pe același individ, completându-se și agravându-se reciproc”.

De asemenea, au fost comunicate și publicate numeroase lucrări științifice, în țară și în străinătate, care confirmă în totalitate faptul că ovinele şi cervidele sunt permanent și cu caracter de masă – poliparazitate cu un număr considerabil de zoo- și fitoparaziți [16, 69, 117, 141, 174, 183].

În anul 1969, la ovinele din România se cunoșteau 43 specii de helminți, dintre care: 5 specii de trematode, 11 – de cestode și 27 specii de netmatode, iar în anul 1971 se cunoșteau deja 64 specii, dintre care majoritatea comune și pentru cervide [150].

Autorii Olteanu Gh. și Curcă D. [153] menționează că toate ovinele, inclusiv tineretul, începând de la vârsta de câteva săptămâni, sunt poliparazitate cu diferite specii de protozoare, helminți, arachnide, insecte, fungi, bacterii, virusuri, între care helminții ocupă, de regulă, poziții dominante. Extensivitatea invaziei se menține, aproape permanent, la nivel înalt în timp ce intensitatea invaziei înregistrează variații, inclusiv în primul an de viață. Numărul mediu al exemplarelor de helminți/animal crește de la cca 1000 – la vârsta de 2 luni – la 2000 – la 3 luni, 3500 – la 4 luni, 4000-6000 la 5-9 luni. Componenta helmintică a structurii poliparazitismului coexistă cu celelalte 6 componente, inclusiv protozoare, printe care 8 specii de *Eimeria*.

Existența a numeroase alte date, reprezentând rezultatele cercetărilor efectuate în mari efective de ovine, atât din România, cât și din alte țări, ce ne demonstrează că fenomenul de poliparazitism la această specie de animale este omniprezent, iar majoritatea speciilor de paraziți identificate sunt comune și pentru animalele din fauna sălbatică (căprior, cerb-cu-pete, cerb-nobil, mistreți, iepure-de-câmp ș.a.).

În anul 2015 Naforniţă N., [141] în lucrarea „Particularităţi ale poliparazitismului la ovine în Republica Moldova”, în rezultatul cercetărilor parazitologice efectuate pe un lot de 1308 ovine adulte şi berbeci, 540 de capete tineret ovin an precedent şi mei, a descris prezenţa a 10 specii de paraziți (moniezii, fasciole, dicrocelii, strongiloizi, dictiocauli, strongilide, trichostrongylus, nematodirus, haemonchus, coccidii). Ovinele adulte fiind infestate cu trematode în 40-63% cazuri, nematode – 100 %, cestode –37,0 % și protiști în 88,0 % cazuri, iar tineretul ovin an precedent şi miei, respectiv, – 54,0 %, 95,0 %, 38,5 % și 85,0 % cazuri. Accentuând faptul că în zona de nord a republicii incidenţa trematodozelor hepatice (fascioloza, dicrocelioza) era în 42-63 % cazuri, zona de centru – 40-55 %, iar în zona de sud – în 14,5% – 18,8 % cazuri.

În România a fost stabilit că numărul cazurilor de trichineloză la om și porcine - depășește numărul total al cazurilor înregistrate la cele două specii de gazde - în toate țările Europei Centrale și Apusene - luate la un loc. Proporția numărului de cazuri cu *Trichinella* la porcinele tăiate în abatoarele din România a fost de 32,24 ori în 1992 și de 60,78 ori în 1993 mai mare decât în Polonia. În același timp, numărul porcilor cu *Trichinella* raportat la un milion de porci tăiați și examinați în abatoare a fost de 134,24 ori în 1992 și de 177,37 ori mai mare în România decât în Rusia. Expresia aceluiași raport privind rezultatele examenelor trichineloscopice efectuate în laboratoarele specializate arată că, în România, acesta fiind de 630 ori în 1992 și de 359,8 ori în 1993 mai mare decât în Rusia [150].

Speciile de animale de importanţă cinegetică parazitate, prezintă o avansată stare de slăbire, ceea ce ne determină să considerăm că agenţii parazitari (trematode, nematode, protişti, artropode etc.), influenţează negativ asupra dezvoltării organismului animalelor sălbatice, ceea ce contribuie la capturarea mai uşoară a lor, de către răpitori. Deci, unul din factorii care reglează numărul animalelor sălbatice în natură sunt parazitozele şi de aceea studierea parazitofaunei la ele are o însemnătate deosebită. Cunoaşterea faunei parazitare la animalele sălbatice este importantă şi în scopul evitării răspândirii agenţiolor parazitari la animalele domestice şi om. Multiplele măsuri îndreptate la mărirea numerică a mamiferelor de interes vânătoresc nu vor fi suficiente, fiindcă maladiile parazitare nu numai că reţin creşterea şi dezvoltarea, dar provoacă şi mortalitatea lor şi de aceea studierea faunei parazitare are o însemnătate deosebită. În scopul stabilirii nivelului de infestare a mamiferelor sălbatice cu diverşi agenţi parazitari este necesar de efectuat cercetări parazitologice complexe în rezervaţiile naturale din Republica Moldova şi în terenurile adiacente [83, 184, 240, 241, 248, 263, 265, 268, 269, 316].

Deci, animalele sălbatice contribuie esenţial la păstrarea focarelor naturale de paraziţi, comuni pentru animalele domestice şi om. În acest context, studierea parazitofaunei cervidelor are o însemnătate deosebită.

Este cunoscut faptul că infestațiile digestive cu paraziți determină scăderea cantității și calității producției la animale. Principalul efect este adesea manifestarea subclinică reprezentată de reducerea apetitului, reproducției și lactației. Cele mai multe studii parazitologice au fost focusate asupra animalelor domestice, dar recent s-a stabilit că infestațiile parazitare sunt la fel de comune și importante la animalele sălbatice, care pot servi ca potențial rezervor de paraziți [31, 34, 42, 43, 45, 47,65, 83, 208].

Cercetările realizate de specialişti în domeniul medical-veterinar din România oferă informaţii despre prevalenţa paraziţilor gastrointestinali la vânatul mamifer rumegător

(*Capreolus capreolus, Cervus elaphus, Dama dama*), provenit din fondurile de vânătoare din vestul României. Astfel, cercetătorii parazitologi din România, au recoltat și examinat un număr de 157 de mase gastroiintestinale, provenite de la căprior (*Capreolus capreolus*), de la cerb carpatin (*Cervuselaphus*) și cerb lopătar (*Dama dama*), din 17 fonduri de vânătoare, din patru județe din vestul României [178].

Rezultatele analizelor realizate au permis de a evidenţia, la căpriorii (*Capreolus capreolus*) vânați pe cele 15 fonduri de vânătoare, parazitați cu nouă specii de paraziţi cu localizare gastrointestinală, încadrate sistematic în patru clase (Protozoa, Trematoda, Cestoda, Nematoda) și nouă genuri (*Eimeria, Dicrocoelium, Moniezia, Chabertia, Haemonchus, Nematodirus, Oesophagostomum, Teladorsagia, Trichocephalus*), prevalența generală fiind de 65,88 % [178].

Prevalența paraziților identificați la căpriori a fost: pentru *Eimeria* spp. 50,59 %, pentru *Dicrocoelium lanceolatum* 12,94 %, *Moniezia expansa* 15,29 %, *Chabertia ovina* 11,76 %, *Nematodirus* spp., 17,65 %, *Oesophagostomum venulosum* 10,59 %, *H. contortus* 28,24 %, *Teladorsagiacircumcincta* 27,06 %, *Trichocephalus capreoli* 27,06 %. Cerbii carpatini (*Cervus elaphus*), vânaţi pe cele cinci fonduri de vânătoare, au fostparazitați cu șase specii de paraziţi cu localizare gastrointestinală, încadrate sistematic în trei clase (Protozoa, Trematoda, Nematoda) și șase genuri (*Eimeria, Dicrocoelium, Haemonchus, Nematodirus, Oesophagostomum, Trichocephalus*), prevalența generală fiind de 76,92 %.

Prevalența paraziților identificați la cerbul carpatin a fost pentru *Eimeria* spp. 23,08 %, pentru *Dicrocoelium lanceolatum* 19,23 %, *Haemoncus contortus* 30,77 %, *Nematodirus* spp., 15,38 %, *Oesophagostomum venulosum*23,08 %, *Trichocephalus* spp., 30,77 %.

Cerbii lopătari (*Dama dama*), vânaţi pe cele cinci fonduri de vânătoare din vestul României, au fost parazitați cu șase specii de paraziţi culocalizare gastrointestinală, încadrate sistematic în două clase (Protozoa, Nematoda) și șase genuri (*Eimeria, Chabertia, Haemonchus, Nematodirus, Oesophagostomum, Teladorsagia*), prevalența generală fiind de 84,78 %. Prevalența paraziților identificați la cerbii lopătari a fost: pentru *Eimeria* spp. 43,48 %, pentru *Chabertia ovina* 10,87%, *Haemonchus contortus* 54,35 %, *Nematodirus* spp., 39,13 %, *Oesophagostomum venulosum* 17,39 %, *Teladorsagia circumcincta* 17,39 %. Nu au fost observate diferențe statistice între pozitivitatea probelor, la examenul parazitologic, comparativ, pe județele luate în studiu, la cele trei categorii de gazde, rumegător mare (căprior, cerb carpatin și cerb lopătar) [107, 136, 150, 222, 226].

Conform datelor după Savin A. [200] în perioada anilor 2018-2019, efectivul de mistreți din diverse biotopuri naturale ale Republicii Moldova a fost în creștere și reprezintau peste 65,0%

din normele ecologice, sporul anual fiind de circa 40%, asigurând o creștere anuală a efectivului cu doar 16,0 %.

Parazitismul cu helminți la mistreți este foarte frecvent și afectează dezvoltarea și potențialul reproductiv al animalelor, având în vedere accesul facil la gazdele intermediare, din mediul înconjurător. Disponibilitatea ouălor și larvelor în mediul înconjurător și abundența de gazde intermediare sunt influențate direct decondițiile de temperatură și umiditate, printre alți factori [109, 171, 181, 203, 245].

Studiul realizat de cercetătorii parazitologi din România privind stabilirea prevalenței infestației cu paraziți gastrointestinali la mistreţi (*Sus scrofa*), proveniți din fondurile de vânătoare din vestul României, unde au fost recoltate și examinate un număr de 280 de mase gastrointestinale, provenite de la mistreţi (*Sus scrofa*) din 26 fonduri de vânătoare, din patru judeţe din vestul României. La mistreţii vânați au fost identificaţi 10 specii de paraziţi cu localizare gastrointestinală, încadrate sistematic în patru clase (Protozoa, Trematoda, Nematoda, Acantocephala) și 10 genuri (*Eimeria, Dicrocoelium, Ascaris, Globocephalus, Gongylonema, Hyostrongylus, Oesophagostomum, Physocephalus, Trichocephalus* și *Macracanthorhynchus*), prevalența generală fiind de 80,7 %. Prevalența paraziților identificați la mistreţi a fost pentru: *Eimeria scabra* 37,14%, *Dicrocelium lanceolatum* 2,5 %, *Hyostrongylus rubidus* 20,35 %, *Globocephalus urosubulatus* 43,92 %, *Gongylonema pulchrum* 0,71%, *Ascaris suum* 4,28 %, *Physocephalus sexalatus* 3,92 %, *Oesophagostomum dentatum* 17,50%, *Trichocephalus suis* 13,53 %, *Macracanthorhynchus hirudinaceus* 2,14 % [50, 52, 150].

Intensitatea infestației la *Sus scrofa*, în vestul României, a variat între unu și 103 exemplare, cel mai slab reprezentat fiind *Macracanthorhynchus hirudinaceus* și *Ascaris suum*, abundenţa fiind mai mare pentru *Oesophagostomum dentatum.* Nu au fost observate diferențe statistice între pozitivitatea probelor, la examenul parazitologic, comparativ, pe județele luate în studiu. Singura diferență statistică a fost înregistrată între pozitivitatea probelor provenite din Bihor și Timiș, unde valorile indicelui P au fost de 0,01. Majoritatea speciilor de paraziți înregistrați la mistreți sunt comuni și cu cei depistați la porcinele domestice [178].

Iepurele-de-câmp *(Lepus europaeus Pallas, 1778),* este o parte componentă importantă a faunei cinegetice. Începând cu anul 2012, în estul României se evidențiază o creștere a efectivelor în populația de toamnă a iepurelui-de-câmp de la 62 mii în anul 2012 la circa 233 mii în toamna anului 2018, cu un spor al efectivului de toamnă mediuanual pentru populația de iepuri-de-câmp în fondul cinegetic al terenurilor deschise de 20,5%. Recent s-a stabilit că frecvenţa parazitozelor iepurele-de-câmp este la fel de comună şi importantă la animalele sălbatice, care pot servi ca

potenţial rezervor de paraziţi. Iepurele-de-câmp găzduieşte un spectru larg de paraziţi, care sunt de mare interes pentru managerii fondurilor de vânătoareși pentru medicii veterinari, fiind consideraţi importante surse de agenţi zoonotici [102].

În rezultatul analizei dinamicii efectivelor de iepuri-de-câmp în ecosistemele agrare ale Republicii Moldova, în ultimii ani, s-a stabilit o majorare numerică anuală constantă de 25 - 40 % și, respectiv, o creștere a efectivului în stocul de primăvară față de anii precedenţi cu 3,9 ori (de la 42 mii de iepuri – a. 2012 la 166 mii – a. 2019). Primăvara, în agrocenozele Republicii Moldova, iepurele-de-câmp este întâlnit pe suprafețe nepădurite pe cca 2,540 mii ha și pe 329 mii ha în cele silvice, cu un stoc de reproducere de cca 4,2 mii de iepuri [197, 204].

În perioada anilor 2018-2020, în Zona de Nord a Republicii Moldova, stocul reproductiv al iepurilor-de-câmp număra un efectiv de circa 179 mii de exemplare, cu o densitate medie de cca 71 de iepuri la 1000 ha. În Zona de Centru a republicii s-a evidenţiat o densitate medie de cca 63 sp./1 mie ha, iar în Zona de Sud – o densitate de peste valorile medii republicane de cca 80 sp./1 mie ha. Foarte populate sunt zonele de ecoton (viile și livezile la liziera pădurilor) – 160-240 sp./1 mie ha. Arăturile și semănăturile de toamnă alcătuiesc 73,0% din suprafața fondului de vânătoare cu densități depeste 75 de iepuri la 1 mie ha. Analiza statistică a evaluărilor din ultimii ani ne demonstrează că efectivul populației de toamnă a iepurelui-de- câmp atinge cotele de peste 250 mii de iepuri-de-câmp cu o densitate medie republicană de 95 de iepuri la 1 mie ha, astfel semnalându-se o creștere anuală de 6 -7%. Pierderile de efectiv în perioada de repaus sunt estimate între 25 și 30% din efectivul de toamnă [199, 200].

Pentru a obține un spor anual maxim, în condițiile actuale ale ecosistemelor agrare ale republicii, la iepurele-de-câmp sunt necesare un anumit set de condiții favorabile:

- Stoc reproductiv, structurat după vârstă și sex nu mai puțin de 70 de specimeni la 1mie ha;
- Structura ecosistemului cu 10-15% arboret și tufărișuri, mărginit de culturi agricole, unde să avem prezente (10%) culturi boboase perene (lucernă, trifoi), inserate uniform, care vor asigura trofica bioenergetică optimală și condiții reproductive pe parcursul întregului an;
- Un impact al prădătorilor (vulpi, câini și pisici sălbătăcite, păsări prădătoare) nu mai mare de 6-7 sp/1 mie ha;
- Un nivel cât mai scăzut posibil al diferitelor forme de braconaj și incendiere a vegetației uscate;
- Elaborarea şi implementarea procedeelor de alimentare complementară şi deparazitarea iepurelui-de-câmp *(Lepus europaeus Pallas, 1778).*

Schimbărilor factorilor climatici, de rând cu modificările socio-antropice, care se semnalează în ultimii ani, cauzează modificări ale structurii comunităților faunistice în întregime şi a celor de interes economic. În ultimele două decenii, agrocenozele suferă schimbări structurale exprimate prin: parcelarea pământului cu o diversitate mai mare de culturi agricole, dispariția monoculturilor, apariția pârloagelor etc.

Odată cu încălzirea climei, secetele sunt destul de frecvente în timpul verii și la început de toamnă. Acești factori au o influență contradictorie în creșterea efectivului vânatului cu blană, îndeosebi a celei mai importante specii de vânat din terenurile deschise – agrocenozele din țara noastră, a iepurelui-de-câmp. Alți factori sunt bolile parazitare, braconajul, prezența excesivă a răpitorilor – vulpilor, câinilor și pisicilor hoinare și sălbăticite.

Neutralizarea acestor factori negativi și implementarea recomandărilor necesare vor da posibilitate de a organiza gospodăria de vânătoare la un nivel cinegetic eficace. Trebuie să menționăm că gestionarea gospodăriilor de vânătoare din țările Europei Centrale și de Est (Cehia, Slovacia, Ungaria, România) au demonstrat că aclimatizarea iepurelui-de-câmp importat din alte regiuni nu dă rezultatele spontate, de aceea sunt necesare păstrarea și optimizarea densității populației locale, prin realizarea recomandărilor de protecție de diverse maladii parazitare și infecțioase, stimularea procesului reproductive și exploatarea rațională a speciei. Cele mai vizibile schimbări din perioada deraport se conțin în rezultatul evaluărilor numărului speciilor principale de vânat și rezultatele vânătorii. Fiind o parte componentă importantă a faunei cinegetice din Republica Moldova, iepurele-de-câmp, începând cu anul 2012, se remarcă o creștere a efectivelor în populația de toamnă a acestuia de la 62 mii în anul 2012 la cca 233 mii în toamna anului 2018, cu un spor al efectivului de toamnă mediu anual pentru populația de iepuri-de-câmp în fondul cinegetic al terenurilor deschise de 20,5% [200, 204].

Cele mai multe studii parazitologice au fost focusate asupra animalelor domestice, dar recent s-a stabilit că frecvenţa parazitozelor este la fel de comună şi importantă la animalele sălbatice, care pot servi ca potenţial rezervor de paraziţi. Iepurele-de-câmp găzduieşte un spectru larg de paraziţi, care sunt de mare interes pentru managerii fondurilor de vânătoare și pentru medicii veterinari, fiind consideraţi importante surse de agenţi zoonotici [1, 5, 97, 100, 102, 173, 176, 274].

Studierea procesului de infestare al animalelor sălbatice cu diverși agenți parazitari, elaborarea măsurilor inovative de diminuare și combatere a acestora constituie o problemă importantă, fundamentală şi, mai ales, aplicativă, deoarece unele specii servesc ca gazde definitive în ciclul de dezvoltare şi ca vectori ai acestora, fiind periculoase atât pentru animalele domestice, cât şi pentru om. Parazitozele sunt cele mai frecvente maladii la animalele sălbatice din fauna

cinegetică, care se soldează cu pierderi economice substanțiale [11, 14, 23, 37, 67, 80, 110, 263, 275].

Fauna de interes vânătoresc este partea componentă a patrimoniului cinegetic național. Atât efectivul, cât și totalitatea spectrului de specii principale și complementare determină valoarea acestui fond. De aceea, studiul faunei parazitare la animalele sălbatice din fauna cinegetică are o însemnătate deosebită.

Fiind o parte componentă importantă în fauna cinegetică, iepurele-de-câmp este un locuitor tipic al peisajelor agrare ce preferă terenurile agricole. În România există informații contradictorii legate de dinamica efectivelor de iepuri – de - câmp, care a crescut, după unii autori, de la un număr de 266.000 exemplare în 1950 până la un număr maxim de 1.330.000 exemplare în 1977 pe un trend pozitiv. În perioada 1978-2013, curba efectivelor de iepuri – de - câmp, s-a aplatizat foarte mult, efectivele rămânând relativ constante, sub 1.200.000 iepuri [178, 204].

O tendință de scădere a numărului de iepuri – de - câmp, a fost observată în toată Europa, în ultimii 35 ani [68].

Printre principalele cauze care au dus la scăderea efectivelor la iepuri se numără și diferitele boli. Altfel, pe fondul afectării sănătății și debilizării organismului, au devenit mai receptivi la diverse boli: bruceloză, septicemia hemoragică, dicrocelioză, cisticercoză, infestații cu purici și căpușe etc.

Iepurii-de-câmp găzduiesc un spectru larg de paraziți, care sunt de mare interes pentru managerii fondurilor de vânătoare şi pentru medicii veterinari, fiind considerați importante surse de agenți zoonotici [18, 142, 178].

Implicațiile epidemiologice, lipsa bibliografiei privind parazitozele iepurilor sălbatici, creșterea standardelor sanitare pentru produsele de vânătoare, precum şi importanța acordată stării de sănătate a acestora, motivează stabilirea prevalenței infestației cu paraziți gastrointestinali la iepurii-de-câmp.

Cercetările au fost realizate de specialiştii parazitologi din România în perioada noiembrie 2012 – ianuarie 2016, pe un număr de 288 iepuri - de - câmp (*Lepus europaeus*) din 28 fonduri de vânătoare din judeţele Bihor, Arad, Timiş, Caraş-Severin.

Rezultatele acestui studiu subliniază răspândirea paraziților gastrointestinali la iepurii-de-câmp (*Lepus europaeus*) în România. Astfel, iepurii-de-câmp vânaţi pe cele 28 fonduri de vânătoare din România au fost parazitați cu şapte specii de paraziţi cu localizare gastrointestinală, încadrate sistematic în patru clase (Protozoa, Trematoda, Cestoda, Nematoda) și şase genuri (*Eimeria, Dicrocelium, Cysticercus, Trichostrongylus, Trichocephalus, Passalurus*), prevalența generală fiind de 71,52%. Prevalența paraziților identificați la iepurii-de-câmp a fost pentru*Eimeria spp.*

48,26%, *Dicrocelium lanceolatum* 1,73%, *Cysticercus pisiformis* 6,25%, *Trichostrongylus spp.* 16,16%, *Trichostrongylus retortaeformis* 11,11%, *Trichocephalus leporis* 29,86%, *Passalurus ambiguus* 2,77%. Majoritatea speciilor de paraziți depistate la iepurii-de-câmp sunt comune și pentru iepurii domestici [142, 247].

Din probele pozitive, la 104 a fost observat monoparazitism (50,48%), iar la restul de 102 – poliparazitism (49,51%), cu două până la patru specii de paraziți.

Intensitatea infestației la *Lepus europaeus*, în vestul României, a variat între unu și 20 de exemplare, cel mai slab reprezentat fiind *Trichostrongylus spp.* şi *Trichostrongylus retortaeformis*, abundenţa fiind mai mare pentru *Trichocephalus leporis*. Nu au fost observate diferențe statistice între pozitivitatea probelor, la examenul parazitologic, comparativ pe județele luate în studiu [247].

Studierea faunei parazitare la păsările sălbatice din fauna cinegetică prezintă un interes major, prin faptul că, transportă în/pe organismul lor o gamă bogată de organisme parazite, inclusiv malofagi, purici, acarieni etc. şi chiar pot menţine aceste focare de paraziţi. O deosebită importanţă îl au acarienii gamazizi specia *Dermanyssus gallinae,* unele specii de malofagi (*Menopon gallina, Eomenacanthus stramineus*), care pot parazita şi pe păsările domestice, îndeplinind rolul de transmiţători şi vectori ai unor agenţi patogeni cum sunt: *Borrelia anserina, virusul encefalitei de St. Louis umane, Pasteurella multocida*, apariţia focarelor de *holeră, micoplasmoza aviară* etc. Totodată la acarienii gamazizi *Dermanyssus gallinae* s-au depistat *E. coli*, *B. cerreus*, *Pseudomonas spp*, *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp*, *Micrococcus spp.* şi *Corynebacterium spp*., ceea ce confirmă starea de hiperparazitism, fenomen prin care un parazit poate deveni, la rândul său, gazdă pentru alt parazit [132, 189, 263, 310, 348, 355, 366].

Fazanul comun (*Phasianus colchicus L.),* precum şi celelalte păsări sălbatice de interes cinegetic, contribuie esenţial la păstrarea focarelor naturale de paraziţi, comuni pentru animalele sălbatice, domestice şi om. În acest context, studierea parazitofaunei la ele are o însemnătate deosebită, atât din punct de vedere teoretic, cât şi practic. Cunoașterea faunei parazitare la păsările de interes cinegetic este importantă îndeosebi în scopul evitării răspândirii agenţilor parazitari, atât în rândul altor animale sălbatice şi domestice, cât şi la om [11, 159, 170, 178, 188, 189, 190, 198].

Fazanul comun *(Phasianus colchicus L.)* pentru fauna cinegetică aviară din Republica Moldova reprezintă cea mai importantă pasăre, atât prin ponderea ei numerică şi gradul de răspândire, cât şi prin perspectivele ei de vânătoare. Analizând dinamica efectivelor de fazani pe parcursul ultimilor ani în Republica Moldova, s-a evidenţiat o ascendență a dinamicii de aclimatizare a acestuia, grație măsurilor complexe de protecție și de repopulare permanentă a lui în natură din crescătorii specializate. Efectivul stocului de reproducere a fazanului în primăvara anului 2018 a

fost evaluat la circa 42 mii de specimene, cu un spor anual de 75-90%. În pofida celor menţionate anterior, efectivul de fazani este în creștere de la an la an, cu doar 13-18%, semnalându-se o scădere drastică a numărului acestora în perioada rece a anului. Multiplele măsuri îndreptate la mărirea efectivului de animale de interes vânătoresc nu vor fi suficiente, deoarece maladiile parazitare nu numai că reţin creşterea şi dezvoltarea, dar provoacă şi mortalitatea lor [83, 127, 128, 178, 189, 201, 205].

La fel, populația prepeliței *(Coturnix coturnix)* în anul 2018 în Republica Moldova a fost estimată, la faza inițială a cuibăritului, cu o densitate medie de circa 40 de prepelițe la 100 mii ha, astfel întrunind un efectiv de peste 160 mii de prepelițe. Către toamnă s-a prognozat o populație locală, estimată la cca 400 mii de prepelițe [199].

Paraziții gastrointestinali depistați la fazan *(Phasianus colchicus L.)* sunt considerați a fi o cauză importantă nu doar a pierderilor în productivitate, dar şi a îmbolnăvirilor şi adeseori chiar şi a mortalităţii. Frecvent, atât la păsările domestice, cât şi la cele sălbatice de interes cinegetic, se înregistrează poliparazitism asociat [17, 49, 94, 95, 158, 194, 263].

Prevalenţa şi abundenţa infestărilor la păsările de interes cinegetic pot fi influenţate de numeroşi factori ca: distribuţia gazdelor intermediare şi complimentare, vârstă, sex, rata lor de infestare, numărul de ouă şi larve infestante etc. Este constatat faptul că păsările de interes cinegetic sunt mai vulnerabile în primul lor an de viaţă, când mortalitatea acestora poate atinge limita de aproximativ 90,0 %, fiind determinată de asocierea bolilor infecțioase şi celor parazitare cu specific helmintotic [178, 189].

În ultimii ani, cercetări complexe şi o analiză a nivelului de infestare al speciilor principale de importanță cinegetică şi rolul lor în formarea și menţinerea focarelor de agenţi parazitari în biotopurile naturale și antropizate, precum şi importanţa lor în infestarea animalelor domestice, în Republica Moldova, nu s-au efectuat.

1.2. Impactul agenților parazitari asupra organismului-gazdă la speciile de importanţă cinegetică

Una dintre preocupările principale ale specialiştilor din domeniul parazitologiei şi helmintologiei la etapa actuală este şi studierea raportului dintre gazdă şi diverse specii de paraziţi, care se manifestă atât prin acţiuni iritativ-mecanice, spoliatoare, toxice, cât şi stresante, manifestate prin alterarea mecanismelor homeostatice la diverse niveluri consecutiv reducerii energiei superficiale şi a celei profunde de adaptare a animalului parazitat [23, 50, 56, 143].

Studiul parazitofaunei la speciile de animale din fauna cinegetică, cât şi a relaţiilor dintre parazit şi gazdă constituie o problemă principală a parazitologiei contemporane. Investigațiile asupra lor permite de a cunoaşte mai profund patogeneza parazitozelor, clinica şi eficacitatea preparatelor antiparazitare. Majoritatea specialiştilor din domeniul parazitologiei și helmintologiei consideră parazitozele, în particular helmintozele, ca factor nociv, agresor, de care trebuie cât mai repede eliberat organismul-gazdă. Însă, nu se ia în calcul şi o altă latură a acestei probleme. La excluderea unui component al sistemului, a parazitului, în urma tratamentului, se poate răsfrânge asupra celuilalt component - gazdei. Relațiile din sistemul parazit-gazdă s-au format timp îndelungat în procesul evoluției lumii animale, de aceea trebuie examinate ca un sistem complex de autoreglare cu componente reciproc adaptive. Mai simplistă este exprimată adaptarea reciprocă la parazitismul facultativ și practic, care lipseşte în cazul gazdei de tranzit. În procesul invazional, gradul adaptării reciproce a parazitului şi a gazdei suportă modificări cantitative şi calitative. Printre adaptările paraziţilor obligatorii (definitivi) se numără prolificitatea înaltă și de lungă durată, iar ale gazdei – imposibilitatea dezvoltării imunității absolute față de parazit. Numai în astfel de condiţii este posibilă studierea viabilității de lungă durată a paraziţilor în organismul gazdei, iar capacitatea lor de a produce un număr mare de ouă şi larve le asigură ciclul evolutiv în natură [83, 215, 229, 256, 316].

Asupra organismului animal, permanent influenţează o serie de factori stresogeni ai mediului extern. Asupra reactivităţii şi capacităţii de adaptare a organismului animal la factorii stresogeni, o influenţă decisivă are nivelul de rezistenţă la stres, în esenţa căruia se află tipul de reactivitate nervoasă superioară [157, 297, 299, 300, 301, 341].

Acţiunea helmintozelor asupra organismului-gazdă se prezintă ca reacţii în lanţ, declanșate în urma influenţei chimice şi mecanice exercitate asupra gazdei la implantarea paraziţilor. Aceste reacţii complicate, în mai multe trepte, cuprind toate sistemele organismului-gazdă, având o consecutivitate bine determinată. Unii parazitologi relevă că, la etapele iniţiale de studiere a helmintozelor și a formelor de relaţii parazit - gazdă la nivel celular, de organe şi de sisteme practic nu se studiau. Problemele de bază fiind fauna parazitară, tratamentul şi profilaxia, dar aceste date nu sunt suficiente pentru a elabora măsuri eficace de tratament şi de profilaxie a helmintozelor la animale [34, 35, 77, 114, 133, 234, 235].

În lucru cu animalele este foarte important de cunoscut măsura sensibilităţii lor, mai ales, faţă de factorii parazitari şi infecţioşi. Termenii „sensibil” şi „rezistent” sunt folosiţi foarte des de mulţi autori, dar care până acum nu au o noţiune exactă. Sub termenul de „sensibilitate” se subînţelege starea organismului, când în condiţii de combinare gazdă – parazit, gazda este în stare

să asigure o astfel de atmosferă înconjurătoare, în care sunt posibile dezvoltarea şi maturizarea parazitului. Prin termenul „rezistenţă” se subânţelege starea, când gazda posedă acele calităţi atât înnăscute, cât şi condiţionate, ce limitează dezvoltarea parazitului la oarecare stadiu de dezvoltare în gazdă [147, 150, 177, 284, 317, 318].

După alţi autori, stres-sensibilitatea este înţeleasă ca un nivel de reacţii al animalului la acţiunea factorului stresogen, iar prin stres-rezistenţă – posibilitatea animalului de a se adapta la noile condiţii create, fără o vădită pierdere a productivităţii. Cunoscând posibilităţile de adaptare a organismului, mecanismul acestor reacţii şi metodica lor de activare, acestea au o mare însemnătate pentru o efectivă exploatare a animalelor. Un interes practic important prezintă determinarea stres-reactivităţii şi stres-rezistenţei animalelor. După cum s-a determinat, manifestarea stării de stres depinde nu numai de tipul şi caracterul factorului stresogen, dar de asemenea de rasă, vârstă, sex etc. [290, 295].

Acțiunea patogenă a paraziților constituie un criteriu controversat al definirii parazitismului. Opiniile controversate sunt actuale şi în prezent [150].

Încă la începutul sec. al XX-lea, mulţi dintre specialiștii parazitologi, ca Yoshida A. și colab. [258] au subliniat faptul că paraziții, îndeosebi în procesul migraţiei larvare, exercită acţiune patogenă asupra organismului-gazdă şi că această acţiune constituie un criteriu de bază al definirii parazitismului şi paraziților. Doghel V.A. [63], deşi accepta acţiunea patogenă a paraziților, considera că aceasta nu poate constitui criteriu de definire a parazitismului şi paraziților. Se afirma că: „... patogenitatea nu este o însuşire a parazitului...”. Mai mult decât atât, se demonstra că în unele cazuri paraziții au chiar acţiune benefică asupra organismului-gazdă. Astfel, Okafor F. și colaoratorii [147], menționau că acţiunea paraziților asupra organismului-gazdă poate determina îngrășarea acestuia. Sunt cunoscute şi folosite în practica parazitologică constatările potrivit cărora multe dintre speciile de paraziți acţionează benefic pentru organismul-gazdă, exercitând efect nociv asupra anumitor specii de paraziți patogeni pentru om, animale şi plante.

Întrucât literatura parazitologică abundă în date referitoare la cele menţionate şi nu rareori pe această bază se concluzionează că acţiunea patogenă nu constituie un criteriu pentru definirea paraziților şi parazitismului. Olteanu Gh. și colab. [150], indică necesitatea impunerii unor clarificări. În primul rând, faptul că unele specii de paraziți, în cadrul fenomenului de poliparazitism prin hiperparazitism, sunt benefice pentru organismul-gazdă (om, animale, plante), nu înseamnă că acestea sunt lipsite de atributul principal – acţiunea patogenă. Din contra, prin acţiunea lor patogenă asupra altor specii de paraziți care, la rândul lor, acționează patogen asupra organismului-gazdă,

devin utili în sensul menţionat mai sus. Dacă ar fi lipsiţi de capacitatea acţiunii patogene, atunci nu ar mai fi benefici pentru organismul-gazdă (om, animale, plante), pentru că nu ar mai putea învinge rezistenţa paraziţilor ca organism-gazdă. De aceea, autorii consideră că exemplele, menite să demonstreze lipsa de acţiune patogenă – ca atribut obligatoriu al paraziţilor – din sistemul poliparazitar/hiperparazitar, sunt doar o pledoarie pentru demonstrarea prezenţei acesteia în sens dialectic: se acţionează patogen asupra paraziţilor care exercită şi acţiunea patogenă asupra organismului-gazdă (om, animale, plante) şi prin aceasta devin utili [258].

În al doilea rând, acţiunea multor specii de paraziţi asupra organismului-gazdă se realizează la nivel de acţiune patogenă, mai mult sau mai puţin moderată. Organismul-gazdă este avertizat de această acțiune, sensibilizat pentru a-şi lua măsuri de apărare, inclusiv prin restructurare imunologică adecvată, care nu ar avea loc dacă nu ar fi fost impulsionat prin acţiunea patogenă a paraziţilor. Deşi pare foarte simplu, acest fenomen este condiţionat de participarea calitativă şi cantitativă a mai multor factori, inclusiv: organismul-gazdă şi nivelul de rezistenţă naturală a acestuia, categoria paraziţilor, intensivitatea invaziei, structura poliparazitismului ş.a [258, 372].

Este cunoscut faptul că infestările slabe cu unele specii de paraziţi au acţiune stimulatorie asupra sistemului imunitar al organismului-gazdă. Restructurările imunologice din organismul-gazdă vor putea preveni urmările nefaste ale unor invazii similare ulterioare [34, 295].

La scara întregii lumi, omenirea este înspăimântată de gravele implicaţii ale parazitozelor, plătind un tribut enorm pentru „întreţinerea" nejustificată pe seama sa a imensei încărcături parazitare omniprezente. Cu cât o zonă geografică este mai săracă sub aspect economic, cu atâte mai bogată în paraziţi şi parazitoze la om, la animale şi la plante, iar mediul este puternic poluat poliparazitar. Sărăcia oamenilor şi a zonelor este strâns legată cauzal şi de larga răspândire a invaziilor parazitare şi de consecinţele grave ale acestora [83, 150, 221, 225, 283].

Acţiunea patogenă a paraziţilor este intens variabilă în funcţie de mulţi factori, inclusiv intrinseci. Caracteristica generală a acţiunii patogene, exercitate de paraziţi asupra organismului-gazdă, exprimă obligativitatea legică a acesteia. Prin însăşi structura şi fiziologia lor, prin întreaga lor existenţă, paraziţii acţionează patogen asupra organismului-gazdă, pentru că altfel nu ar putea trăi. Acţiunea lor patogenă este un atribut permanent, complex, prin care-şi impun condiţiile de viaţă la nivelul organismului- gazdă, de regulă, în detrimentul acestuia [258].

Patogenitatea exercitată de paraziţi asupra organismului-gazdă este complexă: mecanică, toxică, chimică, alergică, reflectorie, spoliatoare, inoculatoare, imunoafectoare (imunostimulatorie şi imunodepresivă) [182, 295, 302305, 308, 325].

Trăind în/pe organismul-gazdă, parazitul constituie pentru gazdă un corp genetic străin, de care acesta caută să scape. Dacă reușește sau nu depinde de acţiunea mai multor factori biotici şi abiotici. Paraziţii sunt însă obligaţi să fie în permanentă acţiune pentru a-şi asigura existenţa, hrana, adăpostul şi condiţiile de perpetuare a speciei. Condiţia existenţei lor în/pe organismul-gazdă este asigurată în măsura în care ei reuşesc să înfrângă rezistenţa gazdei ori cel puțin să o atenueze, ajungând la un echilibru relativ, care oricând poate fi deteriorat [150, 229].

Caracterul, specificitatea şi intensitatea acţiunii patogene exercitate asupra organismului-gazdă depind de numeroși factori. Aceasta se exercită nu la modul general, ci în condiţii concrete, intens variabile, favorabile sau ostile. Indiferent de condiții, acţiunea patogenă este în folosul lor și în detrimentul organismului-gazdă. Unii paraziţi acţionează patogen permanent, alţii numai câteva minute în 24 de ore. Paraziții precum *Coenurus* cu localizare cerebrală, *Babesia* şi alte hemosporidii, care parazitează în hematii ș.a., distrug integritatea morfofuncţională a organismului-gazdă, provocând moartea gazdei, urmată după un timp de moartea paraziţilor. Simuliidele, ţânţarii şi alte insecte parazite se rezumă doar la înţeparea, sugerea sângelui şi stresarea organismului-gazdă. Aceste exemple demonstrează marea variabilitate a modului de exercitare, a intensităţii şi a implicaţiilor acţiunii patogene a paraziților [150].

Acţiunea patogenă este un atribut indispensabil al parazitului, de aceea ideea că „...patogenitatea nu este o însuşire a parazitului...“ nu poate fi acceptată. Mai mult de atât, acolo unde nu există acţiune patogenă, indiferent de modul, durata, intensitatea şi anvergura implicaţiilor, nu putem vorbi de noţiunea de parazit. Faptul că această acţiune poate fi uneori benefică, de exemplu atunci când este exercitată asupra şi în dauna unor specii de paraziţi ori când sensibilizează şi stimulează elementele componente ale sistemului imunitar al organismului-gazdă, permițându-i în viitor să opună rezistenţă acţiunii patogene a unor paraziţi similari, subliniază variabilitate modalităţii de exprimare şi de implicare a capacităţii de acţiune a paraziţilor [327].

Imunitatea este obținută, ca reacţie de răspuns specific a organismului-gazdă la acţiunea patogenă exercitată de paraziţi. În legătură cu imunitatea, trebuie subliniată existenţa unui paradox în susţinerea criteriilor de definirea parazitismului şi a paraziţilor [25, 295, 300, 362].

Unii parazitologi neagă rolul acţiunii patogene a paraziţilor drept criteriu în definirea parazitismului, dar îl acceptă pe cel al imunităţii, deci se recunoaşte efectul, dar se neagă cauza. Astfel este elucidată relaţia cauză-efect [27, 30].

În fapt, imunitatea este rezultatul restructurării imunologice, produse în organismul-gazdă ca urmare a acţiunii patogene exercitată de paraziţi. Aşa cum acţiunea patogenă este un atribut definitoriu al paraziţilor, tot aşa capacitatea restructurării imunologice specifice, ca răspuns la

acţiunea patogenă specifică exercitată de parazit, este însuşirea vitală a organismului-gazdă. Există o mare diversitate și variabilitate a capacității de răspuns a organismului-gazdă şi, drept urmare, o mare posibilitate de exprimare şi de manifestare a imunităţii [295].

Olteanu Gh. și colab. [150] formulează următoarea definiţie: parazitismul este fenomenul biologic al interrelaţiei antagonice dintre două organisme vii, aparţinând unor specii diferite, în care unul, de regulă, la nivel de populaţie, exercită acţiune patogenă asupra celuilalt, pe seama căruia îşi asigură, în totalitate sau numai parţial, hrană, adăpost, condiţii de dezvoltare şi relația cu mediul, iar cel de-al doilea, ca parte agresată, dezvoltă reacţia de răspuns, inclusiv prin fenomenul de imunitate.

Relația paraziților cu gazdele lor este diversă și determină existența a numeroase tipuri de parazitism la animale. Relațiile temporale, spațiale și trofice au fost cel mai bine studiate, într-o măsură mult mai mică particularitățile interacțiunii paraziților cu gazdele la nivelul populației și la nivelurile biocenologice.

După rolul în ecosisteme, parazitismul prezintă o formă apropiată de prădătorism, în sensul larg al acestui termen. Prădătorismul constituie o relație interspecifică, caracterizată de necesitatea unor specii de a se hrăni în dauna altora, care constituie surse de hrană. Specia, condiționată vital de a ucide sursa de hrană, este denumită prădător. Sub aspect morfologic, prădătorul este mai puternic, capabil să captureze, să-și ucidă victima. Al doilea partener este numit pradă și nu dispune întotdeauna de mijloace eficiente de a se salva. La fel ca prădătorii, paraziții sunt consumatori, dar de obicei mănâncă doar o parte a corpului victimei (gazdei) și nu provoacă moartea acesteia. În timpul vieții, paraziții, spre deosebire de prădători, atacă unul sau câțiva indivizi ai gazdei și rămân cu aceștia în contact strâns timp diferit [150, 203, 332].

Studierea rolului unor specii de agenţi ai bolilor infecţioase în patologiile omului, animalelor şi plantelor, interrelaţiilor dintre ei şi organismul-gazdă, are o importanţă deosebită. În natură, monoinvaziile şi monoinfecţiile se pot întâlni, însă ele se manifestă ca rezultat al interacţiunii copărtaşilor diferitor asociaţii. Conceptul monistic în elucidarea fenomenului parazitismului în prezent se completează cu noţiunea de influenţă asociativă (poliparazitism) a agenţilor patogeni asupra organismului-gazdă. De exemplu, este imposibil de a explica imunogeneza în cazul pasterelozei la oi numai prin acţiunea bacteriei în organismul animalelor fiind prezente și coccidii, anaplasme, strongiloizi ai tractului digestiv sau fasciole. Acest fenomen are importanţă mare la elaborarea şi implementarea metodelor de combatere a bolilor infecţioase şi invazive. Mai mult ca atât, cunoașterea legităţilor generale ale interacţiunii în sistemul parazit-gazdă şi a fazelor

proceselor infecţioniste este necesară la analiza interacţiunii copărtaşilor parazitocenozei între ei şi cu organismul-gazdă [24, 75, 97, 99, 129, 150, 221, 246, 248, 254].

Deși, ideea a avut un număr impunător de adepţi, foarte mulţi parazitologi, menționează că atunci când animalul este expus la un agent stresor, intervin 3 mecanisme fiziologice reglatoare (homeostazia, sindromul de evadare, sindromul local şi general de adaptare), care duc la adaptare [150, 178, 319, 320, 334, 357, 359].

Este cunoscut faptul că homeostazia reprezintă constanta parametrilor mediului intern la toate organismele. Aceasta este caracteristică pentru indivizii, care aparţin aceleiaşi specii, sex şi vârstă. Homeostazia este o reacţie specifică de autoreglare a mediului intern al organismului faţă de factorii de agresiune, constituind un element esenţial al supravieţuirii. Reglarea se asigurăprin mecanisme neuroendocrine, puse în funcţiune de substanţe chimice, eliminate de către glandele endocrine şi transportate de sânge până la organelle-ţintă. Relaţiile dintre glandele endocrine şi sistemul nervos central se realizează, în majoritate, prin intermediul hipofizei, care, la rândul ei, este controlată de hipotalamus. De remarcat că principalele funcţii fiziologice sunt, în plus, supuse unei reglări doar nervoase, realizate de sistemul nervos central, care detectează imediat orice modificare a echilibrului fiziologic şiiniţiază o serie de reacţii nervoase şi endocrine vizând răspunsul la stimul. Sistemul nervos vegetativ şi somatic inervează formaţiunile efectoare, fibrele musculaturii scheletice şi contribuie la restaurarea stării fiziologice iniţiale [181, 260, 321, 323, 358, 360, 361].

Agenţii parazitari influenţează direct reacţiile biochimice ale gazdei, ceea ce prezintă interes practic şi teoretic, deoarece determină consecinţele interacţiunii lor cu gazda, dereglează metabolismul, sporind activitatea fermenţilor serului sangvin, modifică indicii proteinogramei, imunogramei, hemostazei plasmatice. Evoluția bolii, provocată de acţiunea patogenă a larvelor aflate în faza de migrare, este determinată de factorul celular de apărare. Indicii hemostazei plasmatice demonstrează despre reacţia de protejare a organismului ce se manifestă în realizarea stopării hemoragiilor. Menţinerea unei funcţii fiziologic optimale de coagulare a sângelui este esenţială. Deficienţele de coagulare a sângelui influențează fluiditatea lui intravasculară. Coagularea excesivă poate duce la ocluzia unui vas desânge de importanţă vitală, iar cea deficientă poate provoca o stare hemoragică, foarte dificil de combătut [48, 51, 67, 178, 189, 191, 259, 282].

Pentru a întreprinde măsuri eficiciente de stabilizare a indicilor hemostazei plasmatice este necesar de a studia nivelul tulburărilor la infestările mono- şi poliparazitare şi numai după aceasta pot fi întreprinse măsuri de normalizare a lor. Anomalia principală o constituie incapacitatea vaselor sangvine mici de a se contracta în mod obişnuit. Dezvoltarea parazitului în organismul gazdei este favorizată de fenomenul inducţiei imunologice ce se rezumă la capacitatea helminţilor

de a modifica procesul sintezei proteinelor în funcție de particularităţile proteinogenezei la gazdele intermediare şi definitive, şi formarea antigenilor proteici comuni. Fenomenele de mimicrie moleculară şi de inducţie imunologică permit de a considera că polimorfismul proteinelor organismului-gazdă joacă un rol important în evoluţia sistemului gazdă-parazit, prin urmare, poate influenţa mecanismele patogenetice principale ale helmintozelor [30, 34, 178, 214, 285, 295, 361].

Capacitatea helmintozelor de a influenţa, mai mult sau mai puţin, reacţiilor imune şi biochimismul gazdei, reprezintă pentru specialiştii veterinari un mare interes sub aspect teoretic şi practic, deoarece determină într-o oarecare măsură consecinţele contactului paraziţilor cu gazda. Astfel, în organismul animalelor bolnave se dereglează metabolismul, are loc intensificarea activităţii fermenţilor în sânge, scăderea conţinutului total de proteine, albumine şi de hemoglobină. În stări acute ale bolii, provocate de acţiunea patogenă a larvelor în migraţie, predomină factorul de protecţie celulară, crescând numărul leucocitelor, îndeosebi al eozinofilelor, şi sporind, concomitent, activitatea fagocitară a neutrofilelor. Deşi în procesul de evoluţie a bolii factorul celular de apărare rămâne şi în continuare ridicat, începe să predomine factorul de apărare umoral, ce cauzează mărirea concentraţiei globulinelor, în special a gamei globuline din fracţiile proteice [34, 67, 81, 178, 237, 259, 295, 368].

Conform datelor surselor literaturii de specialitate [83, 150, 178, 189, 229, 259, 334] agenţii parazitari pot influenţa direct reacţiile biochimice ale gazdei, ceea ce prezintă interes practic şi teoretic, deoarece determină consecinţele interacţiunii lor cu gazda, dereglează metabolismul, sporind activitatea fermenţilor serului sangvin, se modifică indicii proteinogramei, imunogramei, hemostazei plasmatice etc

În evaluarea bolii, provocată de acţiunea patogenă a larvelor, aflate în faza de migrare, predomină factorul celular de apărare. Indicii hemostazei demonstrează despre reacţia de protejare a organismului ce se manifestă în realizarea stopării hemoragiilor. Menţinerea unei funcţii fiziologic optimale de coagulare a sângelui este esenţială. Deficienţele la coagulare a sângelui au un impact la fluiditate a lui intravasculară. Coagularea excesivă poate duce la ocluzia unui vas de sânge de importanţă vitală, iar cea deficientă poate provoca o stare hemoragică, foarte dificilă de combătut [295, 308, 309, 325].

De asemenea, este cunoscut faptul că, în scop de a fi elaborate măsuri eficace în stabilizarea indicilor hemostazei, este necesar de studiat nivelul dereglărilor acestora la infestările mono- şi poliparazitare şi apoi după aceasta pot fi întreprinse măsuri de normalizare a lor [35, 58, 338, 340].

Atât monoinvaziile, cât şi poliinvaziile la fazan, ca şi la alte specii de animale, pot produce o serie de modificări morfofiziologice şi biochimice în organismul acestora [178, 189, 259, 303, 336].

Substanţele minerale, vitaminele, micro- şi macroelementele au un rol deosebit în menţinerea şi păstrarea la un nivel înalt a statusului morfofuncţional al animalului [154, 285].

Este constatat faptul că un factor nu mai puţin important, care influenţează semnificativ asupra sporului zilnic al masei corporale şi calităţii cărnii la animale este cel parazitar [64, 79, 178, 181, 189, 187, 333].

Diverşi factori stresanţi, care acţionează asupra organizmului animal, pot influenţa negativ indicii calitatăţii cărnii [76, 78, 155, 177, 191, 243, 244, 351].

Testele biologice sunt costisitoare și de lungă durată, însă rezultatele sunt foarte precise. În cel de al doilea caz, se obțin valori individuale pentru fiecare substanță nutritivă, dar nu se realizează o integrare a acestora astfel încât să se obțină valoarea nutritivă globală. Din punct de vedere nutrițional, a fost conceput un indice al valorii nutritive, denumit *„valoare nutritivă a 10 componenți* (VN10)", luând în calcul 10 componenți ai alimentului, componenți determinați prin analiză chimică și care sunt de importanță capitală pentru buna funcționare a organismului. Acești componenți sunt: proteinele, lipidele, glucidele, Ca, P, Fe, vitaminele A, B_1, B_2, C [74, 78, 80, 154, 242, 243].

Rolul sărurilor minerale (Ca, P, Mg, Na, K) în organism constă nu numai în faptul că ele reprezintă materialul de edificare a scheletului – animal şi formare a structurii altor ţesuturi și organe, ci şi la menţinerea echilibrului acido-alcalin al mediului intern al organismului animal optim pentru viață. Oligomineralele (Cu, Zn, Fe, Mo, Mn etc.), pe de altă parte, sunt componenți de bază ai unor sisteme enzimatice complexe și stau la baza funcţionării unor asemenea sisteme, făcând astfel parte din structura unor vitamine sau hormoni. Sărurile minerale participă la absorbţia digestivă şi excreţie, precum şi la depozitarea tisulară a lor, sub diferite forme, în schelet, în ficat şi mai puţin în alte ţesuturi. Aceste mecanisme homeostatice, cu toate că asigură menţinerea unor concentraţii optime ale mineralelor în organism, rămân operante numai între anumite limite, deoarece deficitele grave şi prelungite, ca şi excesul în săruri minerale, nu mai pot fi corectate, ceea ce duce la instituirea unor mecanisme compensatoare ca mobilizarea din ţesuturi a unor minerale, la alimentaţia deficitară (de exemplu a calciului din schelet) sau sinteza de metalo-tioneine, în cazul excesului în unele oligominerale (Zn, Cd, Cu) [140, 243].

Pronin V. și colab. [333], menţionau că carnea de la bovinele infestate cu fasciole organoleptic nu se deosebeşte de la cele sănătoase, dar sporul zilnic în greutate era cu 7,5 % mai

mic. Fascioloza la bovine a dus la diminuarea calităţii alimentare a cărnii: *pH* cărnii peste o oră după sacrificare era cu 1,6 %, iar peste 24 ore – cu 8,8% mai mare, ceea ce demonstrează o majorare a activităţii enzimelor glicolitice. Autorii menţionează, de asemenea, un conţinut al umidităţii mai crescut cu 3,95 %, iar a proteinelor mai mic cu 6,73% şi a lipidelor cu 51,32%, ceea ce reflectă micşorarea calităţii nutritive a cărnii. Carnea de la bovinele infestate cu fasciole era diseminată cu floră bacteriană condiţionat-patogenă, ce poate duce la intoxicaţii alimentare.

Cercetările histopatologice la bovine, ovine şi caprine, infestate cu fasciole, dicrocelii şi echinococi în formă de mono- şi mixtinvazii, au demonstrat aşa leziuni ca: hepatita traumatică hemoragico-necrotică acută sau subacută, hepatită traumatică cronică, perihepatită, litiază biliară, steatoză şi ciroză hepatică [21, 73, 75, 78, 349, 351].

Carimov F. [311], în rezultatul studiului modificărilor care au loc în sistemul osos la bovinele infestate cu fasciole, menţionează că, la bovinele infestate, barele ţesutului osos spongios se diminuează. Ţesutul osos compact al diafizelor se subţiază esenţial şi se depistează focare de rezorbţie. Pe rentghenograme se observă micşorarea substanţelor anorganice, manifestate prin diminuarea compactităţii oaselor. La bovinele infestate, înălţimea spaţiului osos medular al diafizei oaselor metacarpiene este mărită în volum, în comparaţie cu bovinele sănătoase. La nivel microscopic, în ţesutul osos compact, s-a constatat că densitatea osteonilor pe $1mm^2$ este mai diminuată la animalele bolnave, iar diametrul acestora se micşorează. De asemenea, s-a stabilit şi o restrângere a canalelor osoase.

Datorită nivelului ridicat de infestare al animalelor în Republica Moldova cu diverşi agenţi parazitari, s-a stabilit nivelul modificărilor diverşilor indici în carne şi subproduse. Valoarea nutritivă a cărnii depinde de ţesuturile ce intră în componenţa ei şi se determină, în primul rând, după conţinutul biologic al proteinelor uşor asimilabile. Conţinutul în carne a variatelor componente depinde, într-o mare măsură, de concordanţa dintre ţesutul muscular, ţesutul adipos şi alte ţesuturi. Carnea, în care ţesutul adipos este îmbibat în adâncimea ţesutului muscular, este un produs înalt caloric. Aportul nutritiv al cărnii este apreciat de conţinutul nutritiv (proteine, lipide, vitamine etc.), înmulţit cu coeficientul de digestibilitate şi cel de resorbţie la nivelul organismului uman [243, 349, 351].

Principala caracteristică fizică a cărnii o constituie valoarea *pH*-ului ei, care este o însuşire atât de ordin tehnologic, cât şi de ordin igienic. Ea determină şi reflectă starea componenţilor chimici ai cărnii. *pH*-ul cărnii are o legătură directă sau indirectă cu: însuşirile de culoare, frăgezimea, aroma şi gustul cărnii, cu capacitatea de reţinere a apei şi cu durata de păstrare a ei. Carnea din carcasa „caldă" a taurinelor, imediat după tăiere, în mod normal are *pH*-ul 7,0-7,2. Pe

parcursul perioadei de păstrare, acesta înregistrează oscilaţii în limite largi, în funcţie de condiţiile mediului înconjurător, de durata de păstrare şi de tratamentele aplicate [178, 244].

Calitatea cărnii de mistreţ este influenţată de o serie de factori, iar unul de bază fiind cel parazitar, care este şi o sursă importantă de infestare atât pentru om, cât şi pentru alte specii de animale sălbatice şi domestice [108, 217, 243].

Pentru creșterea calităților de digestibilitate și palatabilitate, se utilizează maturarea avansată (fezandarea), carnea obținută fiind mai fragedă, cu suculență crescută, crește coeficientul de digestibilitate prin transformarea compușilor principali în forme simplificate (peptide și aminoacizi liberi, globuline, trigliceride și acizi grași liberi etc.) [216, 244].

1.3. Terapia şi profilaxia maladiilor parazitare la speciile de importanţă cinegetică

La moment, în legislația europeană sunt elaborate și implementate diferite strategii de prevenire și combatere a parazitozelor la animale și plante, cu referire, în special, la implementarea metodelor ecologice de combatere, folosirea asolamentului, aplicarea biopesticidelor și evitarea utilizării nematocidelor chimice. Având la bază aceste strategii, au fost realizate cercetări în domeniu și revizuite metodele de control utilizate împotriva nematodelor parazite, fiind pus accentul pe prevenirea și combaterea integrată a parazitozelor atât la animale, cât și la plante în statele membre ale Uniunii Europene [195].

Prezenţa şi circulaţia agenţilor patogeni ai invaziilor în organismul animalelor şi omului le reduc esenţial rezistenţa imunologică și le fac mai sensibile pentru agenţii patogeni ai bolilor infecţioase, favorizând dezvoltarea lor, cu consecinţe grave pentru sănătatea publică şi economia naţională [33, 151, 78, 295, 316].

În decursul ultimelor decenii, în sectorul zootehnic public şi în fauna sălbatică din Republica Moldova, specialiștii în domeniu înregistrează multiple parazitoze, ce prezintă pericol atât pentru sănătatea animalelor, cât şi pentru cea publică, printre care: echinococoza, trichineloza, cisticercoza, fascioloza, toxocaroza, strongiloidoza, dicrocelioza, ascaridoza, toxoplasmoza, sarcocistoza, eimerioza etc. [36, 82, 89, 170, 171, 176, 263].

Nu sunt comparabile daunele provocate de bolile parazitare la animale cu sănătatea publică. Multe dintre aceste boli cu greu sunt diagnosticate la om, timp îndelungat nu sunt depistate şi practic nu se supun tratamentului şi, în final, duc la invaliditate şi chiar la deces [83, 213, 267, 346].

Un diagnostic incorect duce la o profilaxie sau la o terapie greşită. Terapia direcţionată numai contra unuia dintre paraziţi generează efecte negative. Frecvent, tratarea numai a unuia

dintre agenţii parazitocenozei prin selectarea de antibiotice, antihelmintice sau coccidiostatice, lasă fără atenţie ceilalţi paraziţi. Speciile parazitocenozei, restructurează împreună asocierile, cooptează paraziți noi și astfel se poate schimba structura și acțiunea asupra organismului-gazdă [266, 268, 296, 331, 345, 347].

Planificarea corectă, organizarea rațională a măsurilor antiparazitare pot fi asigurate numai cu condiția însușirii cunoștințelor despre legitățile parazitocenologice în condițiile mediului intern și extern, precum și despre particularitățile epizootologice ale paraziților [141, 151, 168, 202, 240].

Situația epizootică actuală confirmă necesitatea regândirii unor măsuri complexe de prevenire a parazitozelor la animale. Pentru ameliorarea situaţiei parazitologice, este necesar de a elabora un program naţional complex de profilaxie şi combatere a parazitozelor la animalele sălbatice.

Conform calculelor preliminare și în corespundere cu datele ştiinţifice, prejudiciile economice anuale, la nivel republican, provocate de parzitoze la animalele de rentă constituie cca 2 miliarde de lei. Aceste pierderi enorme pot fi prevenite printr-un program complex de măsuri de prevenire şi de tratament al acestor maladii parazitare [78, 80, 83, 178].

Deși măsurile antiparzitare profilactice, aplicate în diverse gospodării cinegetice şi specializate în creşterea animalelor de rentă, duc la diminuarea extensivităţii şi intensităţii invaziilor. Analiza rezultatelor după sacrificarea animalelor la abatoare demonstrează că volumul subproduselor comestibile şi carcaselor infestate cu diverşi agenţi parazitari rămâne destul de înalt [80, 242, 349, 350].

Prin urmare, rezultatele ştiinţifice ale mai multor parazitologi au demonstrat, cu certitudine, că maladiile parazitare aduc mari prejudicii economice crescătorilor de animale, iar principalele direcții de cercetare în domeniul helmintologiei veterinare sunt măsurile biologice de combatere și profilaxie sau un complex de metode și tehnici non-chimice bazate pe întreruperea ciclurilor biologice de dezvoltare ale helminților, precum și asanarea gospodăriilor (dezinfectarea biotermică a gunoiului de grajd, schimbarea pășunilor și surselor de apă, folosirea peștilor, amfibienilor și păsărilor pentru eliminarea gazdelor intermediare (moluște etc.) ale helminților etc.). Avantajele acestor metode constă în aceea că sunt eficiente, nu dăunează mediul și, în unele cazuri, sunt benefice din punct de vedere economic. Atractivitatea lor crește de multe ori în zonele dezavantajate ecologic. În sistemul de măsuri, în combaterea helmintozelor, un loc semnificativ îl ocupă măsurile chimice, cu ajutorul antihelminticelor, remediilor dezinfectante, insecticidelor și moluscocidelor. În condițiile actuale, acestea sunt încă o componentă necesară în sistemul de măsuri antihelmintice. Este imposibil de evitat deparazitarea animalelor în situația

actuală, a tehnologiilor tradiționale de întreținere a animalelor (pășunarea rumegătoarelor, tabără de vară pentru porci, întreținerea în aer liber a păsărilor etc.). Datorită utilizării antihelminticelor, anual în lume sunt prevenite pierderi uriașe de produse animaliere. Cu toate acestea, dezvoltarea rezistenței la medicamentele antiparazitare a îngropat speranța posibilității de eradicare a infestărilor cu helminți numai cu aceste remedii. Situația este agravată și de starea deplorabilă a mediului în lume, pe fondul căreia utilizarea masivă a mijloacelor chimice pentru protejarea animalelor și plantelor lasă de dorit. În următorii ani (în funcție de starea în țările cu economiea avansată), va fi dezvoltată imunoprofilaxia specifică cu ajutorul vaccinurilor recombinate, precum și al altora, crearea raselor de animale genetic rezistente la infestarea cu helminți. Aceste două domenii sunt încă la începutul dezvoltării lor, iar succesul lor este, cel mai probabil, atunci când va exista un profit real de la implementările elaborărilor în producțiile agricole, bazate pe metodele moleculare biologie, biosinteză, ingineriei genetice și celulare [83, 86, 240].

Rezistența genetică la boli va fi însă utilă numai atunci, când se va demonstra că selecția animalelor genetic rezistente va fi o strategie fiabilă pentru combaterea infestațiilor cu agenți parazitari. Astfel, metodele și tehnicile predominante pentru prevenirea și combaterea parazitozelor vor fi cele non-chimice, menite să întrerupă ciclurile biologice ale paraziților, precum și chimioterapia [83, 336].

Măsurile de combatere a parazitozelor sunt costisitoare și se reflectă negativ asupra prețului produselor și subproduselor obținute de la animalele infestate. Situația creată ne impune să asigurăm sănătatea animalelor, pentru a preveni morbiditatea și mortalitatea lor și pierderile economice. Cunoștințele științifice acumulate permit rezolvarea cu succes a acestei probleme [183, 184, 232, 233, 236, 238].

Pentru dezvoltarea cu succes a sectorului cinegetic și creșterea numărului de animale este necesar de a perfecționa continuu tehnologia de întreținerea acestora și de a folosi metode noi biologice de profilaxie și combatere a maladiilor parazitare. S-a constatat că în gospodăriile cinegetice, unde se înregistrează maladii parazitare, rata mortalității este în creștere [151, 186, 193, 212].

Succesul în combaterea parazitozelor la animale poate fi asigurat numai la participarea activă și organizată a tuturor specialiștilor din sectorul zooveterinar. Este cunoscut că e mai ușor de a preveni boala, decât de a o trata. Profilaxia maladiilor parazitare este condiționată, în mare măsură, de coordonarea activității specialiștilor din sectorul zooveterinar, de respectarea măsurilor tehnologice de întreținere și de alimentare etc. Respectarea întregului complex de măsuri este un factor decisiv la majorarea numărului de animale. Însă factorul economic nu este decisiv, pentru

că multe maladii parazitare ale animalelor sălbatice sunt comune și pentru om. Așadar, specialiștii din sectorul zooveterinar sunt responsabili și de sănătatea publică. Sănătatea publică, conform definiției OMS, este: „Știința și arta prevenirii bolilor, prelungirii vieții și promovării sănătății prin eforturile organizate ale societații") [21, 50, 58, 61, 99, 100, 139, 156].

Pierderile economice, cauzate de maladiile parazitare la animalele sălbatice de interes cinegetic, nu sunt o mărime constantă. În acest context, generalizarea datelor experimentale referitor la daunele cauzate de parazitoze gospodăriilor cinegetice necesită o permanentă concretizare pentru a lua decizii adecvate în elaborarea măsurilor de profilaxie şi tratament al acestora.

În Republica Moldova parazitocenozele helminto-protozoice sunt destul de răspândite atât la animalele de rentă, cât şi la cele sălbatice (în unele cazuri 100%). Numai după o cunoaştere profundă a sistematicii, biologiei şi ecologiei lor, a tipurilor de interconexiune dintre componenţii parazitocenozei şi acţiunea lor asupra organismului-gazdă se vor putea elabora metode eficiente de profilaxie şi de tratament care vor reduce pierderile economice din sectorul zooveterinar. S-a constatat că, în ultimele decenii, extensivitatea invaziei cu ecto- şi endoparaziţi, sub formă de mono- şi poliinvazii, s-a majorat în comparaţie cu anii precedenţi şi depinde de vârsta animalelor, tehnologia de întreţinere, zona de creştere şi alţi factori. Conform studiului bibliografic referitor la răspândirea poliparazitozelor la bovine, acest fenomen biologic este foarte răspândit, practic în toate regiunile lumii, prezentând o sursă permanentă de infestare pentru om şi animale [20, 32, 33, 38, 88, 169, 174, 188, 189, 192, 227, 228, 259, 268, 316, 353].

Deci, modificările care au avut loc în sectorul zootehnic, redislocarea şi păşunarea animalelor din sectorul privat pe terenuri limitate, comune pentru diverse specii de animale sălbatice, au contribuit esenţial la majorarea extensivităţii şi intensivităţii invaziei cu diverşi agenţi parazitari [123,124, 185, 263, 306].

Mixtinvaziile la animale sălbatice sunt înalt răspândite și cauzează mari daune economice sectorului cinegetic, deoarece sunt cauzate de variabilitatea combinației de virusuri, bacterii, protozoare, helminți, artropode și organisme condiționat patogene. Ultimele prezintă proprietăți patogene în condiții de microparazitocenoză. Maladiile parazitare sunt împărțite în grupuri în funcție de poziția sistematică a agenților patogeni: boli asociate virale, virale-bacteriene, virale-micotice, virale-zooparazitare, bacteriene, zooparazitare-bacteriene și asociative - frecvent stabilite la animale. Legitățile de dezvoltare a bolilor parazitare depend, în primul rând, de componența taxonomică a speciilor ce formează microparazitocenozele. Este cunoscut faptul că helminții au un impact negativ asupra țesutului gazdei, creând condiții pentru penetrarea diferitor

protiste, bacterii și ciuperci și utilizarea țesuturilor distruse ca substrat nutritiv. Altfel spus, migrarea helminților în organismul-gazdă duce la inocularea microbilor, iar antigenii de helminți, protiste, bacterii și ciuperci suprimă funcțiile de protecție ale organismului-gazdă, inhibând sistemul imunitar [67, 121, 265, 295].

Simptomele maladiilor asociate de etiologie helminto-protisto- bacteriană depind de starea fiziologică a macrogazdei, de componența cantitativă și calitativă, precum și de relația dintre membrii micro- parazitocenozei. În cazul când relațiile sunt sinergice, simptomele clinice ale bolii sunt pronunțate, evoluția severă, adesea, cu rezultat letal pentru gazdă. Dacă relațiile sunt antagoniste sau indiferente, boala poate evolua într-o formă ușoară sau nu se manifestă. La diagnosticarea maladiilor helmino-protisto-bacteriene, este necesar de a efectua cercetările clinice, bacteriologice, micologice și helmintologice. Diagnosticul trebuie să se bazeze pe rezultatele studiului tuturor agenților bolii. În acest scop se utilizează metode de cercetare epidemiologice, clinice, anatomopatologice, serologice, helmintologice și biotestul. Măsurile terapeutice pentru bolile mixte helminto-protisto-bacteriene se aplică ținând cont de compoziția microparazitară. Tratamentul trebuie să fie complex, acționând simultan asupra tuturor agenților patogeni ai cenozelor parazitare [29, 35, 44, 70, 72, 87, 119, 125, 130, 135, 207, 252, 277, 278, 298].

Mulți cercetători, stabilind rolul helminților în patologia mamiferilor, păsărilor și altor specii de animale, au constatat că acesta este determinat de: acțiunea mecanică, impactul toxicoalergic, spoliatoare, anemiantă, inoculatoare, activarea microorganismelor patogene și condiționat-patogene, precum și reacția individuală a organismului gazdei [148, 150]

În literatura de specialitate este descrisă patogeneza mono- și poliinvaziilor la diverse specii de animale, modalitatea inoculării și impactul diverselor grupe de protiste, bacterii, fungi patogeni și condiționat patogeni, precum și impactul helmintozelor asupra microflorei normale a organelor și diverselor țesuturi ale organismului gazdei. Autorii menționează că, la prezența agenților parazitari în organismul animalului, se formează microparazitocenoze din helminți, protiste, bacterii, fungi patogeni care duc la declanșarea de maladii asociative helminto-protistice, helminto- bacteriene, helminto-helmintice etc. Măsurile de profilaxie și tratament ale așa-numitor maladii ”curate” provocate numai de helminți, fără a lua în considerare formarea în organismul gazdei a microparazitocenozelor, nu dau rezultatele scontate, pentru că este necesar un tratament complex [374].

Pentru a elimina complet sursa de morbiditate, măsurile terapeutice trebuie combinate cu cele profilactice, luând în considerare gazdele definitive, intermediare și rezervorul, purtătorii mecanici (insecte, rozătoare) și alți factori de transmisie [338, 340].

Metodele tradiționale înguste de diagnostic și de tratament ale parazitozelor nu sunt suficiente. Este necesar ca să se recurgă tot mai des la asocierea eforturilor diferitor specialiști – virusologi, bacteriologi, protozoologi și helmintologi. Trebuie studiat rolul anumitor specii de agenți patogeni ai bolilor infecțioase în patologiile oamenilor, animalelor și plantelor, precum și relațiile dintre acestea și organismul-gazdă [150, 195, 248, 250, 339, 343].

Se știe că, fără a studia particularul, nu poate fi înțeles generalul. În prezent, aceste întrebări se studiază cu succes pe animalele gnotobionte. Cu toate acestea, în natură totul este interconectat și interdependent. Se pot întâlni monoinvazii și monoinfecții la oameni, la animale și la plante, dar acestea pot fi rezultatul interacțiunii membrilor diverselor asociații [63, 195, 374].

În perspectivă, etiologia monocauzală a bolilor infecțioase și parazitare va fi completată cu conceptul efectului asociativ al agenților patogeni asupra organismului-gazdă. Aceasta va accelera considerabil dezvoltarea și introducerea pe scară largă a metodelor biologice noi de combatere a bolilor infecțioase și parazitare.

Diagnosticul acestor boli complicate și complexe este dificil. Laboratoarele nu desfășoară activități de cercetare complexă. Diagnosticul se face, de obicei, pe baza depistării unui component al parazitocenozei, iar, în cazurile de hiperparazitism cu două și trei nivele sau de forme mixte de hiperparazitocenoze, stabilirea acestuia este deosebit de dificilă [125, 144, 193, 212, 298].

Un diagnostic incorect implică, respectiv, o terapie și o profilaxie incorectă. Tratamentul doar împotriva unui singur agent patogen nu poate fi eficient. Componenții parazitocenozei trecuți cu vederea ”își coagulează rândurile”, modifică structura parazitocenozei și continuă efectul patogen asupra organismului-gazdă. Uneori, componența parazitocenozei este reânnoită ca urmare a penetrării de noi agenți patogeni. Bolile mixte și asociative sunt răspândite în natură și reprezintă un pericol deosebit pentru sănătatea publică și economie. Pentru diagnosticul, tratamentul și profilaxia acestor boli, specialiștii din domeniul medicinei umane și medical-veterinare trebuie să-și extindă cunoștințele în vederea recalificării în domeniul parazitocenologiei [83,150, 178].

În cadrul laboratorului de Parazitologie și Helmintologie al Institutului de Zoologie al USM, s-au efectuat cercetări asupra ecologiei malofagilor, anaplurelor, insectelor hematofage – *Hippoboscidae*, acarienilor gamazizi, căpuşelor ixodide, urmărindu-se, pe de o parte, specificitatea lor, iar, pe de altă parte, posibilitatea de adaptare a uneia şi aceleiaşi specii la multiple gazde. Ca exemplu, pot servi păduchii *Linognathus vituli* pe *Bubalis bubalis* şi pe *Bos taurus*, insectele hematofage *Lipoptena fortisetosa* şi *Lipoptena cervi* pe cervide şi bovine, *Ixodes*

ricinus, Dermacentor marginatus, Haemaphysalis punctata pe bovine, ovine, cervide, mamifere de talie mică, păsări, reptile etc. [122,123, 144, 185].

Studiul parazitofaunei la cervide s-a realizat din diverse biotopuri naturale ale Republicii Moldova, fiind evidenţiat un nivel înalt de infestare al acestora cu diverşi agenţi parazitari, care nu numai că reţin creşterea şi dezvoltarea cervidelor, dar pot duce atât direct la moartea acestora prin apariţia unor maladii, cât şi indirect prin slăbirea sau epuizarea organismului şi mărirea posibilităţii de capturare al acestora de către răpitori. Multiplele măsuri, îndreptate la mărirea numerică a cervidelor, nu vor fi suficiente, până nu vor fi întreprinse şi măsuri de combatere a faunei parazitare, care are o însemnătate deosebită. Populaţiile de cervide, în condiţii naturale de iarnă, când totul în jur este acoperit cu zăpadă, au nevoie de hrană complementară [183, 238, 239, 249, 250].

Maladiile parazitare sunt frecvent înregistrare și la mistreţi ce determină pierderi economice esenţiale acestora. Elaborarea procedeelor de alimentare complimentară și de deparazitare a mistreţilor constituie o problemă importantă fundamentală şi, mai ales, aplicativă, deoarece mistreţii sunt o gazdă definitivă și un vector în ciclul de dezvoltare al diverselor specii de paraziţi, care sunt periculoase atât pentru om, cât şi pentru animalele domestice [45, 108, 131, 156, 192, 233].

1.4. Concluzii la capitolul 1

1. Conform studiului literaturii de specialitate şi rezultatelor cercetărilor ştiinţifice realizate, privind diversitatea parazitozelor la speciile principale de importanţă cinegetică, s-a constatat că acestea au o mare varietate și răspândire, iar impactul agenților parazitari asupra organismului-gazdă este semnificativ.
2. Studierea procesului de infestare al animalelor sălbatice din fauna cinegetică constituie o problemă importantă în plan fundamental şi, mai ales, aplicativ, deoarece unele specii din ele servesc ca gazde intermediare în ciclul de dezvoltare a diferitor specii de paraziţi şi în calitate de transmiţători ai acestora, care sunt periculoase atât pentru animalele sălbatice și domestice, cât şi pentru om.
3. Poliinvaziile la speciile principale din fauna cinegetică sunt extrem de diverse atât din punct de vedere taxonomic, cât și al bolilor cauzate de acestea, iar studiul asociațiilor de paraziți, care formează parazitocenoze, are o importanță deosebită pentru organizarea și desfășurarea măsurilor de tratament și profilaxie înalt eficace cu scop de majorare a efectivelor de animale

sălbatice din fauna cinegetică, a reduce daunele cauzate mediului înconjurător și al pierderilor economice în sectorul cinegetic și zooveterinar.

4. Atât monoinvaziile, cât şi poliinvaziile provoacă în organismul animalelor sălbatice din fauna cinegetică schimbări profunde ale metabolismului, manifestate prin variația unor indici ai statusului hematologic și biochimic al organismului infestat, reţinerea în dezvoltare, dereglări ale potenţialului productiv, adaptiv şi reproductiv, apariţia şi răspândirea maladiilor parazitare şi chiar mortalitatea organismului-gazdă.
5. Un deosebit interes al cercetătorilor constă în stabilirea impactului remediilor medicamentoase asupra statusului morfofiziologic al organismului mono - și poliparazitat, care depinde, în primul rând, de starea funcţională a sistemului imun în menţinerea stabilităţii genetice a organismului şi graviditatea riscului la apariţia patologiilor. În ultimii ani, se dezvoltă imunoprofilaxia specifică, care se realizează prin selectarea şi utilizarea animalelor genetic rezistente la infestarea cu agenţi parazitari.
6. Reeşind din aceste considerente, este necesar de a stabili parazitofauna, specificul infestării și impactul agenților parazitari asupra organismului-gazdă la speciile principale de importanţă cinegetică, în diverse biotopuri naturale și anropizate ale Republicii Moldova, precum şi elaborarea procedeilor inovative de profilaxie şi combatere a parazitozelor la ele.
7. Aşadar, problema invazivă la speciile principale de importanţă cinegetică şi a etiologiei ei necesită un studiu special, precum şi elaborarea procedeilor complexe de profilaxie şi tratament care sunt îndreptate nu numai la lichidarea parazitului, dar şi la restabilirea stării fiziologice a organismului.

2. MATERIALE ŞI METODE DE CERCETARE

2.1. Metodica studierii parazitofaunei la speciile de animale din fauna cinegetică

Lucrarea a fost realizată în perioada anilor 2002-2023, în Laboratorul de Parazitologie și Helmintologie al Institutului de Zoologie. Colectarea eșantioanelor biologice în scopul stabilirii parazitofaunei și a elaborării procedeelor inovative de profilaxie şi tratament a parazitozelor la speciile din fauna cinegetică (cerb – nobil (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758), cerb-cu-pete (*Cervus nippon* Temminck, 1838), căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), mistreț *(Sus scrofa)*, iepure – de - câmp *(Lepus europaeus Pallas, 1778)*, fazan *(Phasianus colchicus L.)*, prepeliță *(Coturnix coturnix)*, bibilică *(Numida meleagris)*, potârniche (*Perdix perdix*)), s-au realizat în diverse biotopuri naturale şi antropizate ale Republicii Moldova: Rezervaţia Naturală „Codrii", Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului", Rezervaţia Naturală „Pădurea Domnească", Centrul Republican de Reproducere, Ocolul Silvic „Mândrești", raionul Telenești, Grădina Zoologică din or. Chișinău, Grădina Zoologică din s. Bardăr, r-nul Ialoveni, Rezervația Cultural – Naturală "Orheiul Vechi" din s. Tribujeni, r-nul Orhei, Mănăstirea Zloți r. Cimişlia, s. Zloți, Mănăstirea Sfintele Femei Mironosițe Marta și Maria din preajma satului Hagimus, Intreprinderea Silvică Orhei, Intreprinderea Silvo- Cinegetică "Sil Rezeni", r-nul Ialoveni, Intreprinderea Silvo- Cinegetică "Strășeni", Agenția "Moldsilva", Societatea Vînătorilor și Pescarilor din Republica Moldova.

În total fiind examinate parazitologic 4470 de animale din fauna cinegetică dintre care: Cerb – nobil (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758) – 166 exemplare, cerb-cu-pete (*Cervus nippon* Temminck, 1838) – 220, căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758) – 334, mistreț *(Sus scrofa)* - 520 exemplare, iepure – de - câmp *(Lepus europaeus Pallas, 1778)* – 350 exemplare, fazan *(Phasianus colchicus L.)* - 2320 exemplare, prepeliță *(Coturnix coturnix)* – 420, bibilici *(Numida meleagris)* - 64 și potârnichi – 76 exemplare din diverse biotopuri naturale şi antropizate ale Republicii Moldova (tab. 2.1.).

Cu scop de identificare a speciilor comune animalelor din fauna cinegetică și celor domestice, au fost efectuate investigații parazitologice și la alte specii de animale: 460 – bovine *(Bos taurus)*, 1120 – ovine (*Ovis orientalis*), 1200 – păsări *(Gallus gallus domesticus)* și 230 - câini maidanezi și 57 - păsări decorative.

Cercetările au fost efectuate aleatoriu bazate pe gruparea rezultatelor obținute, reieșind din interesul obiectivului trasat. Eșantioanele biologice recoltate pe parcursul desfăşurării experienţelor au fost investigate prin intermediul metodelor coproovoscopice (*Fulleborn, Darling*) [84] și coprolarvoscopice (*Popov, Baermann*) [84], investigaţii parazitologice parţiale (după *K.I. Skriabin*) [342] şi spălări succesive. Intensivitatea invaziei cu nematode, ouă de fasciole, dicrocelii,

oochişti de eimerii a fost determinată în 5g feţes în 10 câmpuri microscopice vizuale (10x40). Determinarea sistematică a speciilor de paraziţi a fost efectuată după fauna Europaea. Evaluarea parazitologică se bazează pe determinarea extensivității invaziei EI (%) și intensivității invaziei (exemplare/animal) la animalele investigate.

Tabelul 2.1. Animale sălbatice din fauna cinegetică, din diverse biotopuri naturale și antropizate, supuse investigării

N/o	Animale cercetate	Numărul de animale	
		Cercetate parazitologic	Cercetate hematologic
1	Cerb – nobil (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758)	166	-
2	Cerb-cu-pete (*Cervus nippon* Temminck, 1838)	220	-
3	Căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758)	334	48
4	Mistreț *(Sus scrofa)*	520	87
5	Iepure – de - câmp *(Lepus europaeus Pallas, 1778)*	350	-
6	Fazan *(Phasianus colchicus L.)*	2320	81
7	Prepeliță *(Coturnix coturnix)*	420	-
8	Bibilică *(Numida meleagris)*	64	-
9	Potârniche (*Perdix perdix*)	76	
Total investigate		**4470**	**216**

Investigațiile coprologice, s-au efectuat la un număr de nu mai puţin de 10-20% al întregului şeptel de animale, dar nu mai mult de 30-50% (300 probe) de fiecare lot. Pornind de la aceea că eliminarea elementelor parazitare din organism, pe parcursul zilei este neuniformă, e necesar ca recoltarea probelor să se facă din mai multe emisiuni de fecale (cel mai bine în 24 de ore) amestecate. Cantitatea de fecale recoltată este în funcţie de specie: mistreți, bovine - cca 30-50 g; cervide, ovine, canide - cca 10-20 g; păsări – cca 2-10 g.

Reieșind din faptul că un animal parazitat poate să nu elimine ouă sau larve în fiecare zi, procedeul de colectare a eșantioanelor biologice s-a realizat în mai multe zile consecutiv. Recoltarea probelor coprologice s-a realizat individual - direct din rect sau în urma eliminărilor normale.

În scopul studierii faunei parazitare la speciile principale de importanţă cinegetică au fost metodele coproovoscopice și coprolarvoscopice. Din metodele coproovoscopice utilizate a fost metodele directe pe lamă, care sunt unele dintre cele mai simple metode coproovoscopice şi se recomandă pentru depistarea aproape a tuturor helminţilor tubului digestiv, a glandelor anexe şi a aparatului respirator la speciile principale de importanţă cinegetică.

Cu un succes deosebit, în scop de diagnostic parazitologic, s-au folosit metodele ovoscopice de îmbogăţire. Prin utilizarea acestor metode s-a realizat, ca proba de fecale, să se concentreze pe o suprafaţă sau într-un volum cât mai mic, ca să poată fi examinate, cât mai multe sau chiar toate elementele parazitare conţinute în probă.

De asemenea pentru diagnosticul fasciolozei, dicrociliozei, paramfistomozei la animale s-a folosit și metoda spălării repetate, care permite cu exactitate determinarea ouălelor unor helminți de dimensiuni și greutate mai mare.

De asemenea, în pocesul de investigație parazitologică a animalelor, cu succes s-au folosit și metodele de flotaţie, care ne-au permis diagnosticul ascaridozei, neoascaridozei, strongilatozelor, strongiloidozei, parascaridozei, monieziozei, tizanieziozei, avitelinozei ș.a.

Tehnica de flosire a acestei metode se bazează pe diferenţele de densitate dintre formele parazitare şi lichidele diluante. Ca lichide diluante s-au folosit soluţii hipersaturate a diferitelor săruri care au densitatea mai mare ca a ouălor sau a larvelor de paraziţi. Pentru aceasta, proba de fecale (3g) s-a omogenizat bine într-un pahar cu soluţie hipersaturată de sare de bucătărie (400-420 g sare la 1000 ml apă, densitatea 1,18-1,20). Volumul soluţiei trebuie să fie de cca 20 ori mai mare decât masele fecale. După care, soluţia s-a filtrat printr-o sită în alt pahar şi s-a lăsat în repaus 45-60 minute. Cu ansa metalică s-a recoltat de pe suprafaţa soluţiei din diferite puncte elemente parazitare, care apoi s-au transferat pe lamă şi s-au acoperit cu lamelă. Preparatele obţinute s-au examinat la microscop nu mai târziu de 60 minute. Pentru concentrarea elementelor parazitare, în paharul cu soluţie s-au adaugat 1-2 picături de soluţie apoasă din săpun de culoare verde cu alcool etilic într-o proporție de 1:1.

În diagnosticul ascaridozei, trichocefalozei, metastronghilozei porcinelor, neoascaridozei, strongilatozelor gastrointestinale, monieziozei, tizanieziozei, toxocarozei şi strongiloidozei s-a folosit metoda de flotaţie cu soluţie hipersaturată de nitrat de potasiu (NH_4NO_3) după Kotelnicov [84].

În scop de diagnostic parazitologic la speciile principale din fauna cinegetică s-au folosit și metodele de diagnostic combinate. La baza acestor metode se află principiul de sedimentare şi flotaţie, de aceea metodele se numesc de sedimentare. Acestea sunt mai eficace, se foloseşte mai puţină soluţie hipersaturată. Metoda a fost propusă de parazitologul american Darling [84].

Utilizarea metodei Darling modificată de Kotelnicov şi Hrenov [84], a permis de a realiza diagnosticul metastrongilozei la mistreți, ascaridozei, trichocefalozei şi altor parazitoze. Metoda s-a realizat în două variante: cu utilizarea soluţiei hipersaturate de nitrat de plumb (densitatea 1,5).

Pentru acasta, proba de fecale s-a omogenizat bine într-un pahar (volumul 50 ml), cu apă de robinet până devine fluidă, apoi s-a strecurat printr-o sită în eprubete de centrifugă cu volumul de 50 ml şi se centrifughează 1-2 min la 1000-1500 turații/minut. Supernatantul s-a aruncat, iar la sediment se adaugă 50 ml soluţie hipersaturată de nitrat de plumb recent pregătită (650 g substanţă la 1000 ml apă), după care se agită bine, apoi se centrifughează din nou, în acelaşi regim. Eprubetele s-au acoperit cu lame degrasate în aşa mod ca ele să contacteze cu soluţia. Dacă nivelul soluţiei este mai jos, atunci, cu ajutorul pipetei, s-a adaugat, cu grijă, soluţie hipersaturată, astfel ca lichidul să ajungă până sus, formând la gâtul eprubetei un menisc convex, astfel ca, la aşezarea lamelei, s-a nu se verse din lichid. Peste 5 min. lama poate fi examinată. La ridicarea lamelei s-a avut grijă ca lama să nu fie purtată pe gâtul eprubetei, ci ridicată deodată.

În scopul identificării larvelor parazitare în masele fecale la speciile principale din fauna cinegetică, s-au utilizat și metode de diagnostic coprolarvoscopice cu ar fi: metoda Baermann [84], ce a permis depistarea nu doar a larvelor paraziților din masele fecale, ci și chiar a celor din organele parazitate şi fiindt bazată pe geotropismul negativ, termotropismul şi mobilitatea larvelor respective.

Pentru aplicarea metodei Baermann, s-au luat 10 g de fecale care s-au depus pe sita unei pâlnii sau, în lipsa sitei, fecalele s-au introdus într-o pungă de tifon şi s-au ataşat în pâlnie. Pâlnia a fost suspendată de un suport, iar partea de jos a ei contina cu un tub de cauciuc, prevăzut cu o clemă sau şi cu o eprubetă. Apoi, s-a toarnat apa călduţă (40-44 ^{o}C) în pâlnie peste fecale până le acoperă complet. După un repaus 3-12 ore, s-a slăbit uşor clema, s-au recoltat câteva picături pe o lamă sau sticlă de ceasornic şi s-au examinat la microscop cu obiectivul mic, unde s-au observat în mișcare larvele de nematode. În scop de a ușura diagnosticarea larvelor cu mobilitate mărită, s-au adăugat 2-3 picături de soluţie compusă din 2 părţi de soluţie Barbagallo (3% soluţie formalin şi ser fiziologic), două părţi apă distilată şi o parte soluţie 5% de iod. Se mai foloseşte alcoolul 70^{0} sau lama pe care se află larvele puţin se încălzeşte. Astfel larvele devin imobile şi structura lor se păstrează.

Pentru o realizare mai rapidă a examenului larvoscopic și a pune în evidență larve de dicticauloză, protostrongilidoză la cervide, ovine ș.a. s-a utilizat metoda Vaida. Prin intermediul acestei metode au fost depistate până la 70% din animalele infestate. Pentru realizarea ei crotinele de la cervide, s-au pus pe o lamă de sticlă de ceas sau într-o placă Petri peste care s-a turnat o cantitate mică de apă călduță (40-44 ^{o}C), după care s-au lasat în repaus 40 minute, apoi crotinele se înlătură, iar lichidul se examinează la microscop cu obiectivul mic.

Pentru diagnosticarea strongiloidozei la animale din fauna cinegetică s-a utilizat metoda Popov, ce constă în plasarea maselor fecale într-un pahar şi păstrarea lor în termostat sau în cameră la temperatura de 20-30°C. Peste 1-3 zile, pe pereţii paharului, s-au format colonii de culoare albă murdară, care se pot observa cu ochiul liber. S-a folosit şi modificaţia acestei metode, unde materiile fecale s-au aşezat într-o cutie Petri, în aşa fel, încât s-a format o proeminenţă, care, prin vârful ei, atingea capacul cutiei. Larvele de strongiloizi, datorită geotropismului negativ, se urcă până ating capacul, adunându-se în picăturile de condensare care se formează, între timp, pe capacul cutiei. Larvele din aceste picături pot fi identificate la microscop.

Pentru identificarea asociaţiilor de endoparaziţi la fazan au fost investigați parazitologic specimeni din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova. Recoltarea eșantioanelor biologice s-a efectuat individual şi în grup. Au fost aplicate metodele clasice de specialitate descrise anterior. Materialul colectat a fost studiat ulterior cu ajutorul lupei МБС-9 (ob.14x2) şi microscopului binocular Novex Holland B (obiectiv 20-40 WF 10x din/20 mm).

Recoltarea probelor la speciile principale din fauna cinegetică s-a efectuat individual şi în grup a câte 3 recoltări în diferite perioade ale zilei. *II* cu helminţi s-a stabilit în 5g. feţes, iar oochişti de *Eimeria spp*., ouă de helminți - în 10 câmpuri microscopice vizuale (mărimea 10 x 40).

2.2. Metodica determinării tipului de stres-reactivitate la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758)

Determinarea tipului de stres-reactivitate la cervide (căprior - *Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758) s-a efectuat prin utilizarea metodei adrenalinice formulată de Ahmadiev G. [279] și modificată [186]. În total fiind testate 48 specimene, dintre care 40 incluse în investigare, (20 - cu scopul stabilirii impactului mono-, poliinvaziilor şi al terapiei antiparazitare asupra unor indici morfofuncţionali la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758, cu variate tipuri de reactivitate la stres, iar 20 specimene pentru evaluarea unor indici productivi la cervide cu variat nivel de infestare și tip de reactivitate la stres), dintre care 10 probe verificate prin studierea conţinutului glucozei, creatinfosfochinazei, colesterolului şi analiza formulei leucocitare etc.

Metoda adrenalinică constă în acţiunea soluţiei 0,1% adrenalin hidroclorid, asupra reactivităţii imunologice a animalelor. Ca obiect de cercetare serveşte sistemul sanguin, care reacţionează rapid la factori de diferită intensitate. În afară de aceasta, el are un rol hotărâtor în reacţiile nespecifice şi specifice de protecţie a organismului, acţionând asupra rezistenţei şi reactivităţii lui. Pentru aceasta soluţia de 0,1 % -adrenalin hidroclorid este adusă la o concentraţie izotonică cu clorura de natriu.

În scop de realizare a scopului propus, au fost efectuate cercetări de prelevare a probelor de sânge şi de selecţie a căpriorului (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), după tipul de stres-reactivitate aplicând proba adrenalinică formulată de Ahmadiev G. [279], doar după întroducerea unor modificări noi şi apoi divizate cervidele în două grupe: latul I - cervide stres-reactive şi latul II - cervide stres-rezistente. Experienţele au fost realizate în perioada anilor 2018-2021, la cervidele întreţinute în diverse biotopuri naturale şi antropizate, grădini zoologice şi crescătorii cinegetice specializate în creşterea cervidelor.

Cu scop de prelevare a probelor, s-au întreprins măsuri de sedare şi imobilizare la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758). În acest scop s-a folosit arma pneumatică *(Dan-inject MOD 1 M),* cu seringi cu conţinut de soluţie injectabilă de *Ditilin 1%*. Conţinutul de preparat miorelaxant administrat intramuscular este calculat în dependenţă de masa corporală a cervidelor din următorul calcul: masa corporală a animalului *(60 kg) x 0,06 mg/кg =3,60 mg.* Prin urmare, pentru o imobilizare de 30 min a unui animal cu masa corporală de 60 kg, este necesar de utilizat intramuscular 3,6 ml soluţie injectabilă de *Ditilin1%*.

Ditilinul este produs sub forma unei soluții, a cărei substanță activă este iodura de suxamtioniu. Utilizarea soluţiei injectabile de *Ditilin 1%*. laxativ muscular, în scop de realizare a acestui procedeu este esenţială, deoarece contribuie la calmarea şi imobilizarea cervidelor, ce permite colectarea neproblematică a probelor şi evitarea traumatizării acestora.

După cum am menţionat anterior, proba adrenalinică formulată de Ahmadiev G. [279] pentru a fi aplicată la determinarea efectivă a tipului de stres – reactivitate la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758) a fost modificată şi anume:

1. Utilizarea soluţiei 0,1% adrenalin hidroclorid la o temperatură identică cu cea a corpului la cevide de 37,5- 39,5ºC;
2. După o preventivă pregătire a stativului Pancenco, prin fiecare lumen al pipetelor se suflă soluţie de heparină, după care se ea până la gradaţia *"P"* a pipetei soluţie de 0,1%-adrenalină hidroclorid, încălzită până la temperatura corpului, după care, apoi se toarnă pe o sticlă de ceas, a cărei temperatură trebuie să fie identică cu cea a corpului la cervide de 37,5- 39,5ºC. Tot cu aceeaşi pipetă se extrage sânge până la gradaţia *"K"* a ei şi de asemenea se toarnă pe sticlă, unde se omogenizează cu soluţia de adrenalină hidroclorid foarte lin și nu mai puţin de un minut. Ulterior, pipeta este umplută cu acest conţinut până la gradaţia *"K",* după care este fixată în stativul Pancenco. Într-un mod analogic, se pune proba de control cu soluţie izotonică de clorură de natriu, care de asemenea este strict necesar să fie încălzită până la o temperatură identică cu cea a corpului la cevide de 37,5- 39,5ºC. Apoi, stativul Pancenco cu tot cu pipete

se poziţionează, pentru 30 min astfel ca pipetele să fie plasate sub un unghi de 45^0. Încălzirea soluţiei de 0,1% adrenalin hidroclorid, şi soluţiei izotonice de clorură de natriu până la o temperatură identică cu cea a corpului de 37,5- 39,5^{o}C este esenţială la cervide pentru a evita hemoliza eritrocitelor.

De asemenea, pentru a aplica şi a realiza cu succes proba adrenalinică formulată de Ahmadiev G. [279], pentru determinarea tipului de stres – reactivitate a cervidelor şi a evita hemoliza eritrocitelor, este necesar de a realiza toate manipulările de colectare a sângelui corect şi anume recomandăm ca recoltarea sângelui să se realizeze din vena jugulară a animalului cu ajutorul seringii cu ac al cărui lumen diametru să nu fie mai mic de 0,9 mm, iar la seringă se aplică acul doar în timpul recoltării de sânge şi se decuplează de la seringă în timpul picurării lui pe sticla de ceas, care este şi ea de asemenea încălzită până la temperatura corpului la cervide - 37,5- 39,5^{o}C.

Nu mai puţin important fiind faptul că, respectând toate ajustările probei adrenalinice formulate de Ahmadiev G. [279], (încălzirea soluţiei de 0,1% adrenalin hidroclorid, soluţiei izotonice de clorură de natriu, sticlei de ceas, până la o temperatură identică cu cea a corpului animal de 37,5- 39,5^{o}C, poziţionarea pipetelor suportului Pancenco sub un unghi de 45^0, respectarea măsurilor de colectare a sângelui pentru a evita hemoliza eritrocitelor), toate aceste manopere ne-au permis să determinăm sensibilitatea organismului la cervide după viteza de sedimentare a eritrocitelor, nu peste 24 ore (cum este indicat în proba adrenalinică formulată de Ahmadiev G. [279], ci doar peste 30 minute, timp în care animalul este sedat şi imobilizat. Determinarea reactivităţii se efectuează vizual. O mărire a ei se consideră atunci, când diferenţa dintre proba experimentală şi cea de control constituie 10 mm şi mai mult. Îndată după determinarea tipului de stres-reactivitate a animalului, de la acesta, cu scop de determinare a specificului şi nivelului de infestare, se colectează probe coprologice, după care animalul se marchează corespunzător prin aplicarea crotaliilor la urechi (la cervidele stres-reactive crotalia s-a aplicat la urechea stângă, iar la cele stres-rezistente la urechea dreaptă).

Astfel, aceste ajustări, extrem de importante, a probei adrenalinice formulate de Ahmadiev G. [279] și modificată [186], ne-au permis pentru prima dată să realizăm selectarea cervidelor după tipul de stres-reactivitate.

Simplitatea metodei, costul minimal al preparatelor şi a utilajului permite aplicarea în masă a ei, ce are o importanţă majoră în determinarea reactivităţii organismului la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758).

2.3. Metodica colectării ectoparaziților de la galinaceele vii

La moment sunt cunoscute mai multe metode de colectare a ectoparaziţilor de la păsări. Este cunoscut procedeul de colectare manuală a ectoparaziţilor de la mamiferele mici şi păsările moarte sau vânate, dup Dubinina M. [298], care constă în colectarea ectoparaziţilor cu ajutorul pensetei şi al bisturiului.

Acest procedeu necesită un volum mare de lucru, este anevoios şi nu permite colectarea totală a ectoparaziţilor, deoarece, după moartea păsării-gazdă, majoritatea speciilor de ectopraziţi o părăsesc și sunt în căutarea alteia vii. Pe lângă aceasta, procedeul nu poate fi aplicat în cazul examinării speciilor rare şi pe cale de dispariţie, vânatul cărora este interzis. Este cunoscut procedeul de profilaxie şi tratament al ectoparaziţilor la găini conform Brevetului de invenție de scurtă durată MD 408 Z 2012.03.31, ce constă în combaterea ectoparaziţilor la găini, cu extract din părţile aeriene uscate de romaniţă dalmaţiană (*Pyretrum cinerariifolium Trev*.), în concentraţie de 3,0 % soluţie apoasă (preparatul *Ectogalimol),* administrat păsărilor prin aspersare în doză de 50 ml la fiecare, în două reprize, cu interval de14 zile, iar măsurile profilactice se efectuează prin aspersarea păsărilor într-o singură repriză, din calculul 50 ml la fiecare pasăre [175, 184, 193, 236].

Colectarea ectoparaziţilor de la păsările vii, după metoda elaborată de autorii Luncaşu M., Zamornea M. [125], constă în introducerea păsării vii într-o pungă cu dimensiunile de 20-25 x 30-35 cm sau de 30-35 x 40- 55 cm şi fixarea sub fiecare aripă a 3-4 tampoane îmbibate cu o soluţie mortifiantă pentru ectoparaziți, strângerea gurii pungii în jurul capului păsării, astfel ca ochii şi ciocul să fie în afara pungii. Apoi, pasărea se plasează pe o suprafaţă plană şi se menține timp de 5-10 min. până la imobilizarea ectoparaziţilor, după care se scoate pasărea din pungă, se scutură ectoparaziţii şi se introduc în eprubete cu alcool etilic rectificatde 70%. Metoda respectivă, ce permite colectarea ectoparaziţilor de la păsările vii, are şi unele neajunsuri. Unul din ele, fiind în calitate de soluţie mortifiantă pentru ectoparaziţi, este folosită soluţia de eter (etoxietan, CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3), care este volatil şi, evaporându-se rapid, acţionează toxic, atât pentru personalul care efectuează colectarea ectoparaziţilor, cât şi pentru pasărea supusă investigării. Un alt neajuns al acestei metode estefaptul că păsările vii de diverse dimensiuni se introduc corespunzător în pungi de polietilenă cu dimensiunile de 20-25 x 30-35 cm sau de 30-35 x40-55 cm, care sunt uşor şi rapid deteriorate prin intermediul ghearelor păsării supuse diagnosticului. Un alt neajuns este și faptul că paraziții care sunt colectați în pungă, de pe corpul păsării supuse diagnosticului, sunt apoi scuturați pe o coală de hârtie albă sau o peliculă cu dimensiunile de 1,5 x 1,5 m, care în condiții de teren sunt ușor luați de vânt.

În anul 2021, în comun cu colegii din cadrul laboratorului Parazitologie și Helmintologie, s-a reușit elaborarea și implementarea în practică a unei metode biologice inovative de colectare a ectoparaziţilor de la galinaceele vii [193], care permite menţinerea integrităţii a însuşi ectoparaziţilor, și păstrează componenţa numerică şi specifică al acestora, determina exact gradul şi specificul de infestare al păsărilor cu ectoparaziţi din diferite grupe sistematice, fără a provoca daune sănătăţii atât persoanei care aplică metoda, cât şi păsărilor supuse diagnosticului.

Metoda biologică de colectare a ectoparaziţilor de la galinaceele vii include pulverizarea pasării cu extract natural din părţile aeriene uscate de romaniţă dalmaţiană (*Pyretrum cinerariifolium Trev*.), cu soluţie apoasă (preparatul *Ectogalimol),* în concentraţie de 5% în doză de 50 ml la fiecare pasăre și introducerea ei într-o pungă de nylon cu dimensiunile de 20-25 x30-35 cm sau de 30-35 x 40-55 cm, strângerea gurii pungii în jurul capului păsării, ochii şi ciocul lăsându-le în afara pungii, aşezarea orizontală a păsării pe o suprafaţă plană şi menţinerea ei timp de 5-10 minute până la imobilizarea ectoparaziţilor, scoaterea păsării din pungă, scuturarea ectoparaziţilor într-un vas din masă plastică de culare albă a interiorului cu diametrul de 35,0-40,0 cm, înălțimea 40,0-50,0 cm şi introducerea ectoparaziților colectați în eprubete cu alcool etilic rectificat de 70%.

Prin urmare, metoda recomandată nu este periculoasă nici pentru persoana care efectuiază investigarea și nici pentru pasărea supusă investigării, deoarece în calitate de soluţie mortifiantă pentru ectoparaziţi este utilizată soluţia de *Ectogalimol 5%,* care este un extras natural biologic activ obţinut din materia primă vegetală, care posedă o înaltă eficacitate terapeutică împotriva diverselor specii de ectoparaziţi la găini (malofagi – *Cuclotogaster heterographus*, *Eomenacanthus stramineus*, *Goniocotes gallinae*, *Goniocotes maculatus*, *Goniodes dissimilis*, *Lipeurus caponis*, *Menopon gallinae*, *Menacanthus cornutus, Menacanthus pallidulus*; purici – *Ceratophylus gallinae, C. hirundinis* şi acarieni-gamazizi – *Dermanyssus gallinae, D. hirundinis*). Experienţele, referitor la determinarea eficacităţii terapeutice a preparatului *Ectogalimol* împotriva ectoparaziţilor la galinacee, au fost realizate pe parcursul anilor 2016-2019 în diverse biotopuri naturale și antropizate. Preparatul de origine vegetală *Ectogalimol,* este obţinut prin sinteză de către colaboratorii laboratorului Parazitologie şi Helmintologie al Institutului de Zoologie, în colaborare cu Centrul de Tehnologii Biologice Avansate din cadrul Institutului de Genetică, Fiziologie şi Protecţia Plantelor (Brevet de invenţie nr. 408 din 31.03.2012). Preparatul se obţine prin următorul procedeu: 500 g părţi aeriene uscate romaniţă dalmaţiană (*Pyretrum cinerariifolium Trev*.) au fost supuse extragerii cu soluţia alcoolico-apoasă de 60% în raport 1:4 pe baia de apă cu refrigerant invers timp de 8 ore. Procedura s-a repetat de 3 ori, extrasele după filtrare s-au unit şi s-au distilat până la uscare la

evaporatorul cu vid la t 50^0C. S-a obţinut 38,7g de substanţă uscată biologic activă. Controlul s-a realizat cu ajutorul cromatografiei în strat subţire pe plăci de ”Silufol” în sistemul de solvenţi ”chloroform:methanol” = 75:25 (v/v). Au fost utilizate pentru cercetare soluţiile apoase în concentraţie de 3,0 %, 4,0 %, 5,0 %, şi 6,0 %. De exemplu, soluţiade 7,0 % = 7 g de substanță uscată dizolvată în 93 ml apă neclorinată. Metoda se realizează în felul următor:

Inițial, galinaceele domestice (găini, curci) și sălbatice (fazani, prepelițe) au fost investigate la prezența ectoparaziților (tab. 2.2.).

Tabelul 2.2. Diversitatea ectoparazitofaunei la galinaceele domestice și sălbatice din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova

Specii de paraziţi	Specia investigată			
	Găini	Curci	Fazani	Prepelițe
CLASA INSECTA				
Familia Philopteridae				
Cuclotogaster cinereus (Nitzsch,1866)	+++	+++	+++	++
Cuclotogaster heterographus (Nitzsch, 1866)	+	++	+++	++
Goniocotes chrysocephalus (Giebel,1874)	++	+	++	++
Goniocotes microthorax (Stephens,1829)	+++	++	++	+
Goniodes colchici (Denny, H. 1842)	++	+	+++	++
Goniodes dissimilsis (Denny, 1842)	+++	++	+++	++
Lipeurus caponis (Linné. 1758)	+	+++	++	+++
Familia Menoponidae				
Amyrsidea perdicis (Denny,1842)	++	+++	+++	++
Menacanthus stramineus (Nitzsch,1818)	+++	++	++	+++
Menopon gallinae (Linnaeus, 1758)	+++	++	++	+
Purici				
Familia Ceratophyllidae				
Ceratophylus gallinae (Schrank, 1803)	+++	+++	+++	++
Ceratophylus hirundinis (Curtis, 1826)	+++	++	+++	+++
Acarieni parazitiformi				
Familia Dermanyssidae				
Dermanyssus gallinae (Degeer, 1778)	+++	++	+++	++
Dermanyssus hirundinis (Dugès, 1834)	+++	+++	+++	+++

Legendă: + – nivel mic de infestare (1-5 exemplare); ++ – nivel mediu de infestare (6-15 exemplare); +++ – nivel înalt de infestare (16 > exemplare)

Studiul diversității ectoparazitofaunei la galinaceele domestice și sălbatice din diverse biotopuri narurale și antropizate ale Republicii Moldova au permis de a stabili la acestea o gamă bogată de ectoparaziţi din următoarele familii: *Familia Philopteridae* – (*Cuclotogaster cinereus*, *Cuclotogaster heterographus*, *Goniocotes chrysocephalus*, *Goniocotes microthorax*, *Goniodes colchici*, *Goniodes dissimilsis*, *Lipeurus caponis*); *Familia Menoponidae* (*Amyrsidea perdicis*,

Menacanthus stramineus,Menopon gallinae); *Familia Ceratophyllidae* (*Ceratophylus gallinae, Ceratophylus hirundinis*) şi *Familia Dermanyssidae* (*Dermanyssus gallinae, Dermanyssus hirundinis*). După determinarea ectoparazitofaunei are loc formarea grupelor experimentale. Din fiecare specie de păsăre investigată și depistată, cu înalt nivel de infestare cu ectoparaziți, s-au format grupe a câte 10 păsări în fiecare lot.

După formarea grupelor experimentale se prepară soluția de *Ectogalimol,* de diverse concentrații. Pentru cercetare au fost utilizate soluţii apoase în concentraţie de 3,0 %, 4,0 %, 5,0% şi 6,0 % (tab. 2.3.).

Tabelul 2.3. Eficacitatea preparatului *Ectogalimol,* la diverse specii de păsări, în variate perioade de timp și concentrații

Nr. lotu-lui	Specia investigată				Concentra-ţia prepa-ratului,%	Eficacitatea preparatului după administrare (%)			
	Găini	Curci	Fazani	Prepelițe		3 min.	5 min.	7 min.	10 min.
I	10	10	10	10	martor	-	-	-	-
II	10	10	10	10	1	0	0	0	5
III	10	10	10	10	2	10	20	30	40
IV	10	10	10	10	3	60	70	80	85
V	10	10	10	10	4	90	100	100	100
VI	10	10	10	10	5	100	100	100	100

Pulverizarea păsărilor cu extractul natural din părţile aeriene uscate de romaniţă dalmaţiană (*Pyretrum cinerariifolium Trev*.), în concentraţiile indicate mai sus cu soluţie apoasă (preparatul *Ectogalimol),* s-a efectuat în doză de 50 ml la fiecare pasăre. După care, pasărea pulverizată se plasează într-o pungă de nylon, corespunzătoare mărimii ei, a cărei gură se strânge în jurul capului, lăsând libere doar ochii şi ciocul păsării. Se plasează pasărea orizontal pe o suprafaţă plană, de exemplu pe o masă şi se menţine în această poziţie timp de 5-10 min. la o temperatură a mediului de 20-30°C. Acest timp este suficient pentru imobilizarea ectoparaziţilor. Apoi se scoate pasărea din pungă şi se scutură aparte ectoparaziţii de pe fiecare pasăre într-un vas pregătit din timp – un vas din masă plastică de culoare albă a interiorului cu diametrul de 35,0-40,0 cm și înălțimea 40,0-50,0 cm. Punga de nylon este compusă dintr-un grup de fibre textile din polimeri sintetici, cunoscuți sub numele de poliamide – primul polimer sintetic care a avut succes comercial, datorită faptului că este ieftin, ușor, fin și tare. Dimensiunile pungii de nylon depind de mărimea păsărilor. Pentru păsările mici: găini, fazani, prepelițe – 20-25 x 30-35 cm; pentru cele mai mari: cocoşi, curci – 30-35 x 40-55 cm.

Studiul eficacității preparatului *Ectogalimol* în diverse perioade de timp, concentrații și specii de păsări, ne-a permis să selectăm și să recomandăm pentru colectarea ectoparaziţilor de la galinaceele vii soluția de *Ectogalimol,* în concentrție de 5,0%, ce permite imobilizarea ectoparaziților în 100% în decurs de 5-10 minute.

Ectoparaziţii colectaţi de la fiecare pasăre se pun în eprubete aparte, care conţin alcool etilic rectificat de 70%, etichetând fiecare eprubetă. Pe etichetă se indică specia păsării, data investigaţiei, denumirea gospodăriei sau localităţii, numele specialistului care a efectuat colectarea ectoparaziţilor. Pentru efectuarea cercetărilor în condiţii de câmp, se prind în prealabil galinaceele sălbatice cu plase subţiri. Se selectează dimensiunile pungilor în conformitate cu mărimea păsărilor prinse. Colectarea ectoparaziţilor de la galinacee are loc în eprubete de sticlă cu alcool etilic, rectificat de 70%.

Prin urmare, metoda biologică de colectare a ectoparaziţilor de la galinaceele vii include pulverizarea păsării cu extract natural din părţile aeriene uscate de romaniţă dalmaţiană (*Pyretrum cinerariifolium Trev*.), cu soluţie apoasă (preparatul *Ectogalimol),* în concentraţie de 5,0 % în doză de 50 ml la fiecare pasăre și introducerea ei într-o pungă de nylon cu dimensiunile de 20-25 x 30-35 cm sau de 30-35 x 40-55 cm, strângerea gurii pungii în jurul capului păsării, astfel ca ochii şi ciocul lăsându-le în afara pungii, aşezarea orizontală a păsării pe o suprafaţă plană şi menţinerea ei timp de 5-10 minute până la imobilizarea ectoparaziţilor, scoaterea păsării din pungă, scuturarea ectoparaziţilor într-un vas din masă plastică de culoare albă a interiorului cu diametrul de 35,0-40,0 cm, înălțimea 40,0-50,0 cm şi introducerea ectoparaziților colectați în eprubete cu alcool etilic, rectificat de 70%.

2.3. Metodica stabilirii impactului mono- şi poliinvaziilor asupra organismului-gazdă la speciile de importanţă cinegetică

În scopul evidențierii impactului mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici ai statutului morfofuncţional, biochimic și producriv la unele specii de importanţă cinegetică (căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), mistreț *(Sus scrofa),* fazan *(Phasianus colchicus L.)*), s-au realizat cercetări aleatorii bazate pe gruparea rezultatelor obținute, reieșind din interesul obiectivului trasat, la animalele specificate din fauna cinegetică, în diverse biotopuri naturale şi antropizate ale Republicii Moldova: Rezervaţia Naturală „Codrii”; Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului”; Rezervaţia Naturală „Pădurea Domnească”; Centrul Republican de Reproducere, Ocolul Silvic „Mândrești”, raionul Telenești; Grădina Zoologică din or. Chișinău; Grădina Zoologică din s. Bardăr, r-nul Ialoveni; Rezervația Cultural – Naturală ”Orheiul Vechi” din s. Tribujeni, r-nul

Orhei; Mănăstirea Zloți r. Cimişlia, s. Zloți; Mănăstirea Sfintele Femei Mironosițe Marta și Maria din preajma satului Hagimus; Întreprinderea Silvică Orhei; Întreprinderea Silvo - Cinegetică ”Sil Rezeni”, r-nul Ialoveni.

În acest scop, au fost investigați 216 specimeni dintre care: căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758) – 48 exemplare, mistreț *(Sus scrofa)* -87 și fazan *(Phasianus colchicus L.)* – 81 exemplare (tab. 2.1.).

Pentru evaluarea statutului morfofuncţional şi curativ la cervide cu variat tip de reactivitate la stres, s-au realizat cercetări aleatorii bazate pe gruparea rezultatelor obținute, reieșind din interesul obiectivului trasat, atât în Laboratorul de Parazitologie şi Helmintologie al Institutului de Zoologie, cât și la cervidele întreținute în Grădina Zoologică din or. Chișinău, Grădina Zoologică din s. Bardăr, r-nul Ialoveni, Rezervația Cultural – Naturală ”Orheiul Vechi” din s. Tribujeni, r-nul Orhei și Mănăstirea Sfintele Femei Mironosițe Marta și Maria din preajma satului Hagimus, r-nul Căușeni.

Astfel, prin utilizarea metodei adrenalinice formulată de Ahmadiev G. [279] și modificată [186], au fost investigați 48 de căpriori, dintre care 40 incluși în cercetare, (20 - cu scopul stabilirii impactului mono-, poliinvaziilor şi al terapiei antiparazitare asupra unor indici morfofuncţionali la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758, cu variate tipuri de reactivitate la stres, iar 20 specimeni pentru evaluarea unor indici productivi la cervide cu variat nivel de infestare și tip de reactivitate la stres).

Cervidele testate au fost divizate în 2 grupuri: grupul I – stres-reactiv, grupul II – stres-rezistent a câte 10 în fiecare lot. La ambele grupe de animale s-a stabilit intensivitate şi extensivitatea invaziei până şi după aplicarea tratamentului antiparazitar. Ambele grupe de cervide au dispus de aceleași condiții de întreținere.

Recoltarea probelor de sânge în scop de determinare a indicilor hematologici, biochimici s-a realizat de la grupele cu variate tipuri de stres-reactivitate atât până la tratamentul antiparazitar cu *Brovalzen*, cât şi, respectiv, la a 7-a, 14-a și 21-a zi după tratament, conform metodelor clasice, descrise în publicațiile de specialitate. S-au colectat probe de sânge prin puncţia venei jugulare.

Indicii hematologici [hemoglobina, eritrocitele, leucocitele, formula leucocitară, hematocritul, protrombina, timpul trombării, viteza de sedimentare a hematiilor (VSH)], serologici [bilirubina, activitatea alaninaminotransferazei (ALT) şi aspartataminotransferazei (AST), K, Na, Ca, proteinele totale, albuminele, globulinele α_1, α_2, β, γ, creatinfosfochinaza, glucoza, colesterolul], determinarea numărului de eozinofile, au fost studiați în dinamică, la 20 cervide cu

variat tip de reactivitate la stres, conform metodelor clasice descrise în publicaţiile de specialitate [323].

Determinarea nivelului protrombinei s-a stabilit după graficul de calibrare, construit în baza măsurării timpului protrombinic în soluţia diluată a plasmei normale. Indicele protrombinic (IP) exprimă timpul de coagulare, în secunde, al plasmei de testat, raportat la cel al unei plasme normale, considerat ca 100%.

Timpul de recalcificare activat (TRA) indică timpul de coagulare după recalcificarea plasmei citratate, bogată în plachete sanguine în prezenţa unei cantităţi optime de calciu în condiţiile standartizării cu caolină a fazei de contact a procesului de coagulare.

Timpul de tromboplastină parţial activat (TTPa) se bazează pe testul de recalcificare al plasmei deplachetate în prezenţa eritrofosfatidei şi a caolinei. Astfel se explorează coagulabilitatea globală intrinsecă.

Timpul de trombină (TT) constă în măsurarea timpului necesar coagulării unei plasme decalcificate după adăugarea unui exces de trombină.

Pentru determinarea conținutului de fibrinogen a fost folosită metoda gravimetrică. Principiul constă în coagularea fibrinogenului din plasma citratată, la adăugarea clorurii de Ca, uscarea rapidă și cântărirea cheagului de fibrină.

Conţinutul fracţiilor proteice din serul sangvin a fost stabilit prin separarea electroforetică şi evaluarea concentraţiei componenţilor prin metoda fotometrică.

Conţinutul micro- şi macroelementelor a fost identificat după metodele fotoelectrocolorimetrice, a vitaminelor - spectrofotometrice [323].

Pentru determinarea unor indici, ce caracterizează calitatea cărnii de la 16 cervide cu variat tip de stres-reactivitate, s-au recoltat probe de carne (m. triceps brahial p.lungă), în cantitate de 100-150 g, individual de la fiecre animal. A fost stabilit conţinutul de Cu, Zn, Pb, Cd, As, Hg, proteine, umiditate şi valoarea *pH*-ului. Indicii menţionaţi s-au determinat conform metodelor clasice descrise în publicaţiile de specialitate [243].

Pentru a stabili impactul agenților parazitri asupra organismului-gazdă la mistreți prin prizma analizei unor indici hematologici și biochimici au fost recoltate probe de sânge de la mistreți cu diferit nivel de infestare din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova.

În scop de realizare a acestui obiectiv, inițial la mistreți s-a studiat parazitofauna, după care s-au selectat 20 de specimeni repartizați în 4 grupe a câte 5 mistreţi în fiecare: grupul I – neinfestaţi, grupul II – infestaţi spontan cu *Strongyloides ransomi*, grupul III – infestaţi spontan cu *Dicrocoelium lanceolatum* și grupul IV – poliinfestaţi spontan cu *Dicrocoeliumlanceolatum*,

Strongyloides ransomi, Metastrongylus elongatus și Eimeria debliecki. Determinarea indicilor hematologici (hemoglobina, eritrocitele,leucocitele, hematocritul, protrombina, timpul trombării, viteza de sedimentare a hematiilor (VSH)) s-a realizat la mistreții neinfestați, mono - și poliparazitați.

Impactul mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici productivi la mistreţi s-a realizat la mistreții sacrificaţi după vânarea acestora, la care s-au efectuat investigații parazitologice ale organelor interne, după care s-a efectuat divizarea lor în patru grupuri a câte 5 specimeni în fiecare: grupul I – mistreţi neinfestaţi, grupul II – mistreţi monoparazitaţi cu strongiloizi, grupul III – mistreţi monoparazitaţi cu fasciole, grupul IV – mistreți poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii şi grupul V – mistreţi monoparazitaţi cu echinococi. În toate grupele de mistreţi mono- şi poliparazitați sacrificaţi, s-au efectuat investigații cu scop de identificare a conţinutului de minerale în ficat şi ţesutul muscular, mușchiul longitudinal dorsal (*Longissimus dorsi*).

În scopul stabilirii impactului mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici morfofuncţionali au fost investigați 35 de fazani, la care s-a determinat: numărul eritrocitelor, valoarea hemoglobinei, hemoglobina eritrocitară medie, concentraţia medie a hemoglobinei eritrocitare, volumul eritrocitarmediu, numărul trombocitelor, volumul trombocitar mediu conform metodelor clasice descrise în publicaţiile de specialitate [323].

Pentru evaluarea unor indici productivi la fazani în dependență de specificul infestării acestora au fost efectuate o serie de experiențe cu scop de identificare a impactului agenților parazitari asupra calității cărnii de fazan. La peste 30 de fazani sacrificaţi, mai întâi s-au efectuat investigații ecto- și endoparazitologice, iar, în dependență de infestarea lor, s-au selectat 20 de specimeni, care au format patru grupe a câte cinci fazani: grupul I – martor cu fazani neinfestaţi; grupul II – fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți *(Heterachis gallinarum* (Schrank, 1788) și poliparazitați cu trei specii de ectoparaziți *(Cuclotogaster heterographus* (Nitzsch, 1866), *Menacanthus stramineus* (Nitzsch,1818), *Goniocotes chrysocephalus* (Giebel,1874); grupul III – fazani poliparazitaţi cu trei specii de endoparaziţi (*Heterachis gallinarum* (Schrank, 1788), *Ascaridia galli* (Schrank, 1788) și *Eimeria duodenalis* (Norton, 1967) şi trei specii de ectoparaziţi (*Cuclotogaster heterographus* (Nitzsch, 1866), *Goniocotes chrysocephalus* (Giebel,1874), *Menacanthus stramineus* (Nitzsch,1818), *Dermanyssus gallinae* (Degeer, 1778) şi grupul IV cu fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi (*Cuclotogaster heterographus* (Nitzsch, 1866), *Goniodes colchici* (Denny, H. 1842), *Lipeurus caponis* (Linné, 1758), *Menacanthus stramineus* (Nitzsch, 1818), *Dermanyssus gallinae* (Degeer,1778).

Din toate patru grupe formate cu fazani sacrificaţi, s-au recoltat probe de țesut muscular din

mușchii pectorali cu scop de identificare a impactului agenților poliparazitari asupra calității acestora. Investigațiile au fost realizate conform metodelor clasice descrise în publicaţiile de specialitate [243].

În scopul stabilirii veridicității datelor obținute au fost folosite metode de analiză matematică și statistică prin utilizarea pachetului de programe STATISTICA 12 și MS Excel 2016.

2.4. Concluzii la capitolul 2

1. Aplicarea probei adrenalinice Ahmadiev G. [279] și modificată [183], a permis selectarea cervidelor rezistente la infestarea cu diverşi agenţi parazitari şi obţinerea unei eficacități a tratamentului antiparazitar mai înaltă la cervidele stres-rezistente, comparativ cu cele stres-reactive.
2. Procedeul de colectare a ectoparaziţilor de la galinaceele vii, recomandat de autorii Rusu Ș., Erhan D. și colab. [193], atât cu scop de diagnosticare, cât și cu scop de combatere a ecoparaziților la galinacee, constă în pulverizarea acestora cu un extract natural numit *Ectogalimol 5%,* obținut din părţile aeriene uscate de romaniţă dalmaţiană *(Pyretrum cinerariifolium Trev.)* și elaborat în cadrul laboratorului de Parazitologie și Helmintologie al Institutului de Zoologie, permite să obținem concomitent și efectiv atât diagnosticarea, cât și deparazitarea galinaceelor și nu mai puțin importan find faptul că sunt excluse restricțiile la consumul de produse și subproduse de la păsările tratate și investigate, comparativ cu aplicarea preparatelor antiparazitare de origine chimică.
3. Utilizând metodele clasice descrise în publicaţiile de specialitate [243], s-a stabilit impactul mono-, poliinvaziilor și a terapiei antiparazitare asupra organismului - gazdă. În acest scop, s-a determinat influienţa mono - şi poliparazitozelor asupra variaţiei conţinutului unor indici hematologici și biochimici, conținutul de proteine totale și a fracțiilor proteice, dinamica eozinofilelor totale, leucograma, hemostaza plasmatică ș.a.
4. În scopul evaluării impactului mono - și poliinvaziilor asupra unor indici productivi la speciile principale de importanță cinegetică, a fost determinată variaţia conținutului de substanţe minerale, viamine, conţinutul indicilor biochimici în țesutul muscular și în ficat la animalele mono - şi poliparazitate.

3. PARAZITOFAUNA LA SPECIILE DE IMPORTANŢĂ CINEGETICĂ DIN DIVERSE BIOTOPURI NATURALE ŞI ANTROPIZATE ALE REPUBLICII MOLDOVA

3.1. Parazitofauna la cervide din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova

Fauna de interes vânătoresc este partea componentă a fondului cinegetic național și atât efectivul, cât și totalitatea spectrului de specii principale și complimentare determină valoare acestui fond. Efectivele de cervide, reprezentate în tabelul 3.1, constituie stocurile de cervide pentru reproducere, care populează ecosistemele forestiere și agrare din Republica Moldova și fiind sub valorile optime.

În anul 2018, în ecosistemele silvice efectivul de cerbi în stocul reproductiv nu depășea 660 de specimeni, reprezentând doar 30,0 % din norma ecologică a efectivului ce poate popula cca 100 mii ha de păduri.

Căpriorul (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758) este, de asemenea, prezent doar cu puțin peste 30,0 % din efectivul optim, care ar putea popula peste 400 mii de hectare ale ecosistemului silvic, cu un efectiv mai mare în zona centrală a Republicii Moldova. În biotopurile arboricole-arbusticole ale agrocenozelor, cu o suprafață de cca 100 mii ha (în proprietatea publică a unităţilor administrativ-teritoriale, inclusiv 50 mii ha reprezentând diferite tipuri de păduri), în stocul reproductiv al anului 2018 a fost evaluat un efectiv de 1587 căpriori din ecotipul de „câmp“ (cu densitatea medie de circa 32 de căpriori la 1000 ha de teren optim pentru căprior). Urmărind dinamica efectivului de căpriori în aceste ecosisteme pe parcursul ultimilor ani s-a constatat o creștere anuală medie cu 20%. Această creștere este mult superioră celei medii, constatate în ecosistemele silvice, unde ea nu depășește 10% [197, 200, 204] (tab. 3.1.).

Pentru realizarea scopului cercetărilor asupra studiului poliparazitozelor la animale din fauna cinegetică, epidemiologia, impactul asupra organismului-gazdă, măsurile de profilaxie și tratament, în primul rând, a fost necesar de a studia situaţia parazitologică a animalelor din fauna cinegetică din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova.

Unul dintre scopurile cercetărilor a fost de a stabili nivelul de infestare a cervidelor cu diverşi agenţi parazitari în Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului”.

Tabelul 3.1. Efectivul *stocului reproductiv (datele anului 2018) și dinamica numerică sezonieră și anuală a populațiilor de cervide din Republica Moldova după Toderaș I. și colab. [240]**

Zonele landșaft climatice/ parametri populaționali	Cerb comun (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758)	Cerb - cu-pete (*Cervus nippon* Temminck, 1838)	Căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758)	
			Ecosis. forest.	Ecotip de câmp
Nord	23 ±1	5	2344 ±234	598 ±48
Centru	184 ±9	329 ±23	2927 ±293	592 ±47
Sud	112 ±6	-	1504 ±150	397 ±32
Efectiv total	319 ±16	334 ±23	6775 ±677	1587 ±127
Spor anual (% din efectivul primăv.)	15±5	15±5	25±8	30±6
Creșterea medie anuală (% în raportcu efectivul anului preced.)	5±1	10±2	10±6	20±5

**Numărător – efectivul numeric mediu, specimen. Numitor – eroarea evaluării.*

Rezultatul analizelor eşantioanelor biologice realizate la cervide din Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului” a pus în evidenţă un nivel de infestare al cerbului-nobil (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758), cu specii de paraziți din Clasa Trematoda 3 specii: *Dicrocoelium lanceolatum* cu EI-12,5%, II-1,6 ex., *Fasciola hepatica* cu EI-25,0%, II-1,2 ex., și *Paramphistomum cervi* cu EI-7,4% şi II-1,3 ex.; Clasa Secernentae 5 specii *Strongyloides papillosus*cu EI-100,0% şi II-7,8 ex., *Cooperia punctata* cu EI-6,3% şi II-1,2 ex., *Ostertagia ostertagi* cu EI-6,3% şi II-1,4 ex.,, *Toxocara vitulorum* cu EI- 18,2% şi II-1,9 ex.,*Trichostrongylus axei* cu EI-12,5% şi II-1,2 ex.; Clasa Cestoda o specie: *Moniezia benedeni* – cu EI-12,5% şi II-1,1 ex.; și Clasa Conoidosida cu 2 specii: *Eimeria asymmetrica* cu EI-6,3% şi II-0,5 ex., şi *E. austriaca* cu EI-6,3% şi II-0,8 exemplare.

La cerbul-cu-pete (*Cervus nippon* Temminck, 1838), din Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului”, de asemenea, s-au evidenţiat specii de paraziți din Clasa Trematoda 3 specii: *Dicrocoelium lanceolatum* cu EI-30,7%, II-3,1 ex., *Fasciola hepatica* cu EI-10,2%, II-2,3 exemplare și *Paramphistomum cervi* cu EI-8,2% şi II-1,1 exemplare; Clasa Secernentae 4 specii *Strongyloides papillosus* cu EI-100,0% şi II-8,4 ex., *Cooperia punctata* cu EI-10,2% şi II-1,4

ex., *Ostertagia ostertagi* cu EI-8,2% şi II-1,8 ex.,, *Toxocara vitulorum* cu EI- 10,2% şi II-1,0 exemplar; Clasa Cestoda o specie: *Moniezia benedeni* – cu EI-13,2% şi II-0,8 ex.; şi Clasa Conoidosida cu 2 specii: *Eimeria asymmetrica* cu EI-7,9% şi II-0,9 ex., şi E. austriaca cu EI-6,8% şi II-0,7 exemplare.

La căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), din Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului", s-au identificat specii de paraziți din Clasa Trematoda, 3 specii: *Dicrocoelium lanceolatum* cu EI-26,6%, II-2,4 ex., *Fasciola hepatica* cu EI-18,6%, II-1,3 ex., și *Paramphistomum cervi* cu EI-12,6% şi II-1,5 exemplare; Clasa Secernentae cu 4 specii *Strongyloides papillosus* cu EI-100,0 % şi II-12,4 ex., *Cooperia punctata* cu EI-23,2% şi II-2,1 ex., *Ostertagia ostertagi* cu EI-15,2% şi II-1,9 ex., *Toxocara vitulorum* cu EI-15,2% şi II-1,3 exemplare; Clasa Cestoda o specie: *Moniezia benedeni* – cu EI-15,2% şi II-1,3 exemplare șiClasa Conoidasida cu 3 specii: *Eimeria ponderosa* cu EI-61,6% şi II-4,7 ex., *E. capreoli* cu EI-61,6 % şi II-3,8 ex. şi E. bovis cu EI-12,6 şi II-1,4 exemplare.

Din zonele adiacente ale Rezervaţiei Naturale „Plaiul fagului" au fost colectate eşantioane biologice de la bovine, care păşunau în aceste teritorii. În acest scop au fost colectate 32 de probe. În rezultatul cercetărilor coprologice s-au identificat următoarele specii de paraziți: Clasa Trematoda 3 specii – *Dicrocoelium lanceolatum* cu EI-35,8%, II-2,8 ex., *Fasciola hepatica* cu EI-23,3%, II-2,2 ex. și *Paramphistomum cervi* cu EI-8,9 % şi II-1,3 exemplare*;* Clasa Secernentae cu 5 specii *Strongyloides papillosus* cu EI-44,2% şi II-4,7 ex., *Cooperia punctata* cu EI-14,8 % şi II-1,6 ex., *Ostertagia ostertagi* cu EI-19,2 % şi II-2,4 ex., *Toxocara vitulorum* cu EI-17,5 % şi II-1,9 ex., și *Trichostrongylus axei* cu EI-3,4% şi II-0,6 ex.; Clasa Cestoda o specie: *Moniezia benedeni* – cu EI-3,2% şi II-0,4 ex.; Clasa Conoidosida cu 3 specii: *Eimeria asimetrica* cu EI-37,5% şi II-3,4 ex., şi *E. bovis* cu EI-23,6 şi II-2,7 exemplare (tab. 3.2.).

Tabelul 3.2. Infestarea cervidelor din Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului" şi a bovinelor din zonele adiacente rezervaţiei

Invazia parazitară	Speciile de animale investigate							
	Cerbul-nobil (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758)		Cerbul-cu-pete (*Cervus nippon* Temminck, 1838)		Căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758)		Bovine *(Bos taurus)*	
	EI (%)	II (ex.)	EI (%)	II (ex.)	EI (%)	II (ex.)	EI (%)	II (ex.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9

CLASA TREMATODA								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dicrocoelium lanceolatum (Stiles et Hassal, 1896)	12,5	1,6	30,7	3,1	26,6	2,4	35,8	2,8
Fasciola hepatica (Linnaeus, 1758)	25,0	1,2	10,2	2,3	18,6	1,3	23,3	2,2
Paramphistomum cervi (Zeder, 1790)	7,4	1,3	8,2	1,1	12,6	1,5	8,9	1,3
CLASA SECERNENTEA								
Strongyloides papillosus (Wedl, 1856)	100,0	7,8	100,0	8,4	100,0	12,4	44,2	4,7
Cooperia punctata (Linstow, 1906; Ransom, 1907)	6,3	1,2	10,2	1,4	23,2	2,1	14,8	1,6
Ostertagia ostertagi (Stiles, 1892; Ransom, 1907)	6,3	1,4	8,2	1,8	15,2	1,9	19,2	2,4
Toxocara vitulorum (Goeze, 1782)	18,2	1,9	10,2	1,0	15,2	1,3	17,5	1,9
Trichostrongylus axei (Cobbold, 1879; Railliet et Henry 1909)	12,5	1,2	-	-	-	-	3,4	0,6
CLASA CESTODA								
Moniezia benedeni (Moniez, 1879; Blanchard, 1891)	12,5	1,1	13,2	0,8	15,2	1,3	3,2	0,4
CLASA CONOIDASIDA								
Eimeria asymmetrica (Supperer & Kutzer, 1961)	6,3	0,5	7,9	0,9	-	-	37,5	3,4
Eimeria austriaca (Supperer & Kutzer, 1961)	6,3	0,8	6,8	0,7	-	-	-	-
Eimeria ponderosa (Wetzel, 1942)	-	-	-	-	61,6	4,7	-	-
Eimeria capreoli (Galli-Valerio, 1927)	-	-	-	-	61,6	3,8	-	-
Eimeria bovis (Züblin, 1908)	-	-	-	-	12,6	1,4	23,6	2,7
Total examinate	**73**		**84**		**106**		**32**	

La cerbul-nobil (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758), din totalul de 132 de probe cercetate - 59 de probe (80,8%) infestate cu paraziţi în formă mixtă, mai frecvent fiind întâlnite următoarele asociaţii: din 2 specii de paraziţi – *Dicrocoelium lanceolatum*+ *Strongyloides papillosus* – în 4 probe (6,8%), *Fasciola hepatica* + *Strongyloides papillosus* – în 12 probe (20,3%), *Toxocara vitulorum* + *Eimeria asymmetrica* – în 2 probe (3,4%), *Strongyloides papillosus* + *Cooperia punctata* – în 4 probe (6,8%), *Strongyloides papillosus* + *Ostertagia ostertagi* – în 4 probe (6,8%), *Strongyloides papillosus* + *Moniezia benedeni* – în 7 probe (11,9%), *Strongyloides papillosus* + *Toxocara vitulorum* – în 9 probe (15,3%), *Strongyloides papillosus* + *Trichostrongylus axei* – în 7 probe (11,9%); asociaţii poliparazitare constituite din 3 specii de paraziţi – *Fasciolahepatica* + *Dicrocoelium lanceolatum* + *Eimeria austriaca* – în 3 probe (5,1%), *Strongyloides papillosus* +

Trichostrongylus axei + *Eimeria austriaca* – în 2 probe (3,4%), *Strongyloides papillosus* + *Fasciola hepatica* + *Eimeria asymmetrica* – într-o probă (1,7%), *Strongyloides papillosus* + *Fasciola hepatica*+*Moniezia benedeni* – în 2 probe (3,4%); asociaţii poliparazitare constituite din 5 specii de paraziţi – *Dicrocoelium lanceolatum* + *Paramfistoma cervi* + *Strongyloidespapillosus* + *Toxocara vitulorum* + *Eimeria asymmetrica* – în 2 probe (3,4%). Prin urmare, cerbul-nobil (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758), este infestat în formă mixtă cu 2 specii de paraziţi în 83,1% din cazurile evaluate, cu 3 specii de paraziţi – 13,5%şi cu 5 specii – în 3,4% din totalul animalelor infestate (fig. 3.1.).

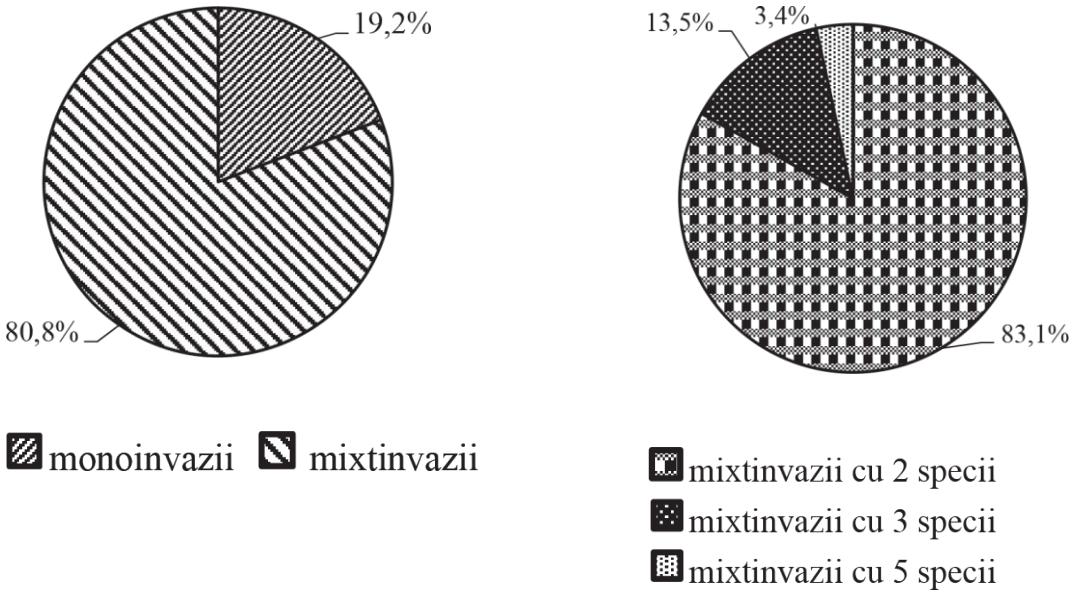


Figura 3.1. Nivelul de infestare al cerbului-nobil (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758), din Rezervaţia Naturală ”Plaiul fagului”

Din totalul de 88 probe examinate la cerbul-cu-pete - 60 (68,2%) probe a fost infestate în formă mixtă mai frecvent s-au stabilit următoarele asociaţii: constituite din 2 specii de paraziţi – *Strongyloides papillosus* + *Dicrocoelium lanceolatum* – 10 probe (16,7%), *Strongyloides papillosus* + *Fasciola hepatica* – 3 probe (5,0%), *Strongyloides papillosus* + *Moniezia benedeni* –6 probe (10,0%), *Strongyloides papillosus* + *Cooperia punctata* –7 probe (11,7%), *Strongyloides papillosus* + *Ostertagia ostertagi* – 5 probe (8,3%) şi *Strongyloides papillosus* + *Toxocara vitulorum* – 5 probe(8,3%); constituite din 3 specii de paraziţi – *Strongyloides papillosus* +*Dicrocoelium lanceolatum*+*Eimeria asymmetrica* – 4 probe (6,7%), *Strongyloides papillosus* + *Dicrocoelium lanceolatum* + *Fasciola hepatica* – 4 probe (6,7%), *Strongyloidespapillosus*+*Cooperia punctata*+ *Eimeria asymmetrica* – 3 probe (5,0%), *Strongyloides papillosus* + *Ostertagia ostertagi*+*Eimeria austriaca* – 4 probe (6,7%),

Strongyloides papillosus + Dicrocoelium lanceolatum+Moniezia benedeni – 3 probe (5,0%); asociaţii parazitare constituite din 4 specii – *Strongyloides papillosus+Dicrocoelium lanceolatum+Fasciola hepatica+Eimeria austriaca* – în 2 probe (3,2%) şi *Strongyloides papillosus+Dicrocoelium lanceolatum + Toxocara vitulorum+Eimeria austriaca* – 4 probe (6,7%). Cerbul-cu- pete este infestat în formă mixtă cu 2 specii în 60,0% de cazuri, cu 3 specii – 30,0% şi cu 4 cpecii în 10,0% cazuri din totalul animalelor infectate (fig. 3.2).

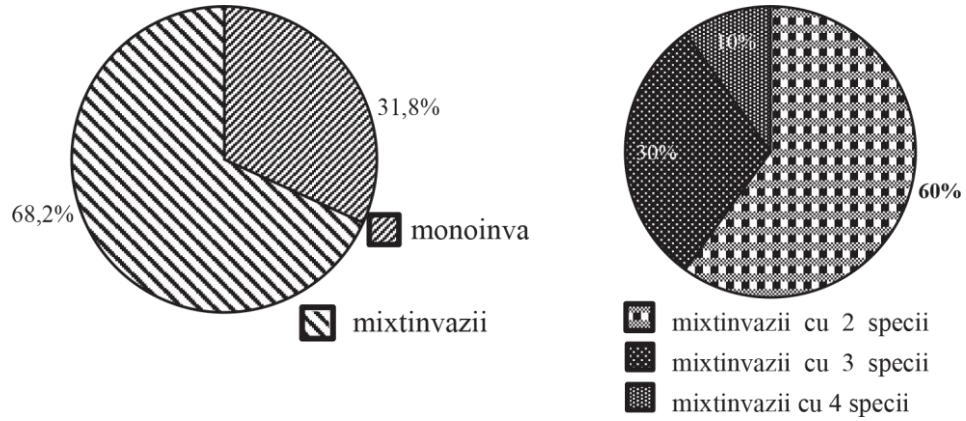


Figura 3.2. Nivelul de infestare şi asociaţiile poliparazitare la cerbul-cu-pete (*Cervus nippon* Temminck, 1838) din Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului”

La căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), din Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului” au fost examinate probe coprologice, la care s-a stabilit că din totalul de 112 probe examinate - 95 (84,8%) de probe erau infestate în formă mixtă la căprior, mai frecvent fiind prezente următoarele asociaţii poliparazitare, constituite din 2 specii: *Strongyloides papillosus + Fasciola hepatica* – 5 probe (5,3%), *Strongyloidespapillosus + Moniezia benedeni* – 12 (12,6%), *Strongyloides papillosus +Paramfistomum cervi* – 17 (17,9%), *Strongyloides papillosus + Toxocara vitulorum* – 9 (9,5%), *Strongyloides papillosus+Cooperia punctata,* 6 (6,3%), *Strongyloides papillosus + Eimeria capreoli,* 13 probe (13,7%);

Asociaţii poliparazitare formate din 3 specii: *Strongyloides papillosus + Fasciola hepatica + Toxocara vitulorum,* 5 probe (5,3%), *Strongyloides papillosus + Cooperia punctata+Ostertagia ostertagi,* 5 probe (5,3%), *Strongyloides papillosus+Fasciola hepatica + Eimeria ponderosa*, 4 probe (4,2%), *Strongyloides papillosus + Moniezia benedeni + Eimeria ponderosa,* 4 probe (4,2%);

Asociaţii poliparazitare constituite din 4 specii: *Strongyloides papillosus + Fasciola hepatica + Cooperia punctata + Toxocara vitulorum,* 3 probe (3,2%), *Strongyloides papillosus + Cooperia punctata + Ostertagia ostertagi + Eimeria capreoli,* 12 probe (12,6%). Rezultatele

obţinute demonstrează că căprioarele erau infestate în formă mixtă cu 2 specii în 65,3% din cazuri, cu 3 specii – 18,9% şi cu 4 cpecii în 15,8% din cazuri - din totalul animalelor infestate (fig. 3.3).

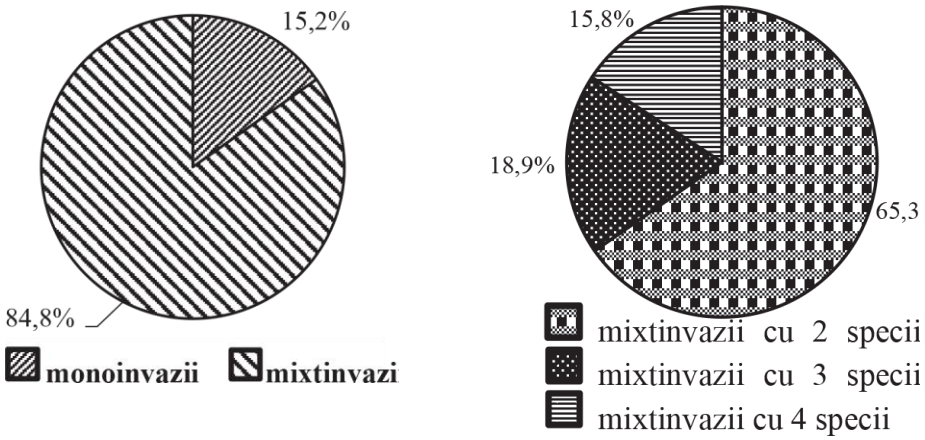


Figura 3.3 Nivelul de infestare şi asociaţiile poliparazitare la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758) în Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului”

Nivelul de infestare al cervidelor din Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului” este variat şi depinde de specificul biologic şi ecologic al parazitului şi gazdei.

Analiza parazitofaunei la cervidele din Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului” şi la bovinele care păşunau în prejma rezervației, ne permite să conchidem că există 3 specii de paraziți obligatorii pentru cervide (*Eimeria austriaca, E. ponderosa, E. capreoli)* şi 11 specii comune pentru rumegătoarele domestice (*Dicrocoelium lanceolatum, Fasciola hepatica, Paramfistomum cervi, Strongyloides papillosus, Cooperia punctata, Ostertagia ostertagi, Toxocara vitulorum, Trichostrongylus axei, Moniezia benedeni, Eimeria asymmetrica, E. bovis*).

Un factor important, care determină formarea parazitofaunei la mamiferele sălbatice (cervide), este sectorul zootehnic. Păşunarea animalelor domestice de diferite vârste şi, adeseori, într-un număr cu mult mai mare ca cel al cervidelor din natură, duce la sporirea bruscă în aceste biotopuri a densităţii agenţilor parazitari, precum şi al animalelor receptive la aceste specii de paraziţi.

În acest context, cu mult mai important este nu atât schimbul de agenţi parazitari în cadrul grupelor de paricopitate sălbatice şi domestice, pe cât existenţa de fapt a proceselor complexe de participare a speciilor-gazde de cervide în formarea şi menţinerea anumitui complex parazitologic local – care, de cele mai multe ori, va servi în permanenţă drept focar periculos de infectare cu acţiune de lungă durată.

Se presupune că formarea complexului parazitologic în unele biotopuri depinde de influenţa unor astfel de factori precum clima şi solul, care, la rândul său, determină specificul florei şi faunei (a biogeocenozei), în componenţa căreia intră şi agenţii parazitari.

La ora actuală, un rol important în formarea şi menţinerea diversităţii agenţilor parazitari în diverse biotopuri îl are şi activitatea economică umană. Întrucât această activitate este foarte variată şi în majoritatea cazurilor determină aspectul biotopului, precum şi diversitatea specifică şi numerică a speciilor de animale, impactul lor la formarea parazitofaunei în cele mai frecvente cazuri este unul determinant.

În studiul situaţiei parazitologice la animalele de interes cinegetic, o însemnătate deosebită o are cunoaşterea situaţiei despre posibilitatea schimbului reciproc de agenţi parazitari dintre animalele sălbatice şi cele domestice, precum şi evaluarea specificului activităţii umane care stimulează sau, dimpotrivă, nu permite realizarea schimbului de agenţi parazitari dintre aceste două categorii de animale paricopitate.

Aclimatizarea animalelor, în unele cazuri, poate duce şi la acomodarea diferitor agenţi parazitari. De exemplu, odată cu introducerea şi aclimatizarea unor populaţii de cerb - nobil în Republica Moldova, aduse din Orientul îndepărtat, s-a depistat şi fenomenul de iniţiere al procesului de invazie a speciilor *Lipoptena cervi şi Lipoptena fortisetosa* (fam. *Hipoboscidae*) şi la alte specii de animale (bovine, cabaline).

Unii autori menţionează că, printre factorii cu o importanţă deosebită în procesul de acţiune a parazitozelor asupra organismului-gazdă, este şi cel de ordin alimentar. În perioadele de criză alimentară (în timpul verilor secetoase, a iernilor cu abundenţă de zăpadă – care provoacă mari dificultăţi în hrănirea eficientă a animalelor), impactu parazitozelor asupra organismului-gazdă sporeşte în mod evident [120, 326].

Este stabilt faptul că animalele sălbatice servesc ca sursă importantă de agenţi parazitari pentru cele domestice, unde contactul dintre animalele sălbatice şi cele domestice este limitat sau chiar exclus, se observă că în componenţa parazitofaunei animalelor domestice sunt prezente doar unele specii de paraziţi obligatorii.

În ultimii ani se întreprind măsuri de îmbogăţire a faunei rezervaţiilor naturale cu noi specii de animale cinegetice; măsuri întreprinse inclusiv în zonele adiacente ale acestor arii naturale protejate. Aceste specii de animale cinegetice introduse, ulterior, se adaptează la noile condiţii de viaţă şi, drept rezultat, suportă mai apoi cu mult mai uşor consecinţele anumitor activităţi economice ale omului din aceste zone, se dezvoltă şi se reproduc cu succes. Interesul savanţilor-parazitologi, precum şi a specialiştilor din silvicultură şi agricultură în problema evaluării stării parazitofaunei

la paricopitatele sălbatice şi cele domestice, nu este deloc întâmplător, fiind-că pe lângă interesul teoretic al acestui subiect, mai există şi aspectul lui aplicativ, care, adeseori, elucidează şi existenţa unor pierderi materiale semnificativeîn domeniul zootehniei. Din punct de vedere teoretic, cercetările din domeniul parazitologiei permit, totodată, şi cunoaşterea modalităţilor de circulaţie a agenţilor parazitari în cadrul biocenozelor naturale; iar, din punct de vedere practic, ele ne oferă posibilitatea de a stabili specificul circulaţiei agenţilor parazitari şi în habitatele antropizate, unde şi are loc contactul direct dintre paricopitatele sălbatice şi cele domestice, fapt care ne permite de a elabora măsuri eficiente de profilaxie contra maladiilor parazitare. Nivelul înalt de infestare al cervidelor cu diverşi agenţi parazitari, precum şi prezenţa gazdelor intermediare şi complementare, demonstrează încă o dată că ele participă în menţinerea lanţului epizootic al acestor maladii şi au un impact important la infestarea animalelor domestice. În acest context, mediul exterior joacă un rol important, ca factor în menţinerea lanţului epizootic al maladiilor parazitare.

Cercetările parazitologice efectuate ne demonstrează că cervidele şi bovinele se contaminează reciproc cu diverşi agenţi parazitari păşunând pe teritorii comune, deși există reguli de interdicţie a păşunatului şi de întreţinere a animalelor domestice în rezervaţiile naturale, în scopul de a limita vehicularea agenţilor parazitari comuni animalelor domestice şi celor sălbatice. Măsurile de combatere şi profilaxie a maladiilor parazitare la animale sunt strict necesare, dacă nu până la lichidarea totală a lor, atunci la o diminuare până la un nivel sub pragul de daună. Prin urmare, aceste măsuri pot fi elaborate numai cunoscând particularităţile biologice atât ale paraziţilor, gazdelor lor, cât şi ale mediului ambiant, în scopul intervenţiei de întrerupere a lanţului trofic al agenţilor parazitari.

Aşadar, rezultatele obţinute ne demonstrează că parazitofauna stabilită la cervide, în linii generale, corespunde cu cea a bovinelor, care păşunau în zonele adiacente. Prin urmare, este strict necesar ca invaziile parazitare la animalele sălbatice să fie monitorizate anual, stabilind în acest mod evoluţia lor, apariţia unor noi agenţi parazitari dăunători efectivelor de cervide.

În Rezervaţia Naturală „Codrii” s-au investigat eşantioane biologice de la cervide și de la bovinele păşunate în zonele adiacente rezervaţiei. La cerbul-nobil şi cerbul-cu-pete s-au identificat câte 8 specii de paraziţi: Clasa Trematoda – 4 specii (*Dicrocoelium lanceolatum, Fasciola hepatica, Paramphistomum cervi, P. explanatum*); Clasa Secernentea 2 specii (*Strongyloides papillosus, S. stercoralis*) şi Clasa Isospora 2 specii (*Eimeria asymmetrica, E. austriaca*).

La căprior s-au identificat 10 specii de paraziţi Clasa Trematoda – 4 specii (*Dicrocoelium lanceolatum, Fasciola hepatica, Paramphistomum cervi, P. explanatum*); Clasa Secernentea 2

specii (*Strongyloides papillosus, S. stercoralis*) şi Clasa Conoidosida 4 specii (*Eimeria asymmetrica, E. capreoli, E. panderosa, E. bovis*).

La bovinele păşunate în zonele adiacente rezervaţiei s-au identificat 8 specii de paraziţi: Clasa Trematoda – 4 specii (*Dicrocoelium lanceolatum, Fasciola hepatica, Paramphistomum cervi, P. explanatum*); Clasa Secernentea 2 specii (*Strongyloides papillosus, S. stercoralis*) şi Clasa Conoidosida - 2 specii (*Eimeria asymmetrica, E. bovis*).

Ca rezultat al cercetărilor coproscopice la cerbul-nobil (*Cervus elaphus*) din Rezervaţia Naturală „Codrii" s-a constatat că era infestat cu *Dicrocoelium lanceolatum* - 12,8%, II-3,4 exemplare, *Fasciola hepatica* cu EI-9,5% și II-1,6 ex., *Paramphistomum cervi* cu EI-12,4%, și II-1,2 ex. *P. explanatum* cu EI-3,2%, și II-0,6 ex. larve de *Strongyloides papillosus* cu EI-88,0%, iar II-8,2 ex., *S. stercoralis* cu EI-32,2%, iar II-4,6 ex., şi oochişti de *Eimeria asymmetrica* cu EI-28,2% și II-4,8 ex. *E. austriaca* EI-6,6%, II-2,7 ex.; cerb-cu-pete (*Cervus nippon*) – cu *D. lanceolatum* cu EI-14,9% și II-3,6 ex., *F. hepatica* EI-10,2% și II-2,3 ex., *Paramphistomum cervi* cu EI-16,8%, și II-1,6 ex. *P. explanatum* cu EI-6,8%, și II-1,5 ex., larve de *Strongyloides papillosus* cu EI-79,8% și II-7,4 ex., *S. stercoralis* cu EI-43,5%, iar II-5,1 ex., oochişti de *Eimeria asymmetrica* EI-22,4% și II – 3,3 ex., *E. austriaca* EI-5,2%, II-1,4 ex.; căprior (*Capreolus capreolus*) – cu *D. lanceolatum* EI-20,1%, II-4,8 ex., *F. hepatica* EI-3,2% II-1,2 ex., *Paramphistomum cervi* cu EI-23,2%, și II-2,3 ex. *P. explanatum* cu EI-10,3%, și II-1,5 ex., larve de *Strongyloides papillosus* EI-89,4%, II-9,4 ex., *S. stercoralis* cu EI-57,8%, iar II-6,2ex., oochişti de *Eimeria asymmetrica* EI-38,1%, II-3,0 ex., *E. capreoli* EI-68,4%, II-4,8 ex., *E. ponderosa* EI-65,2%, II-3,3 ex. și *E. bovis* - EI- 12,6%, II-1,4 ex.

Din zonele adiacente ale rezervaţiei au fost colectate eşantioane biologice de la bovinele care păşunau în aceste teritorii. În rezultatui cercetărilor coprologice la ele sau stabilit ouă de *Fasciola hepatica* cu EI-33,3% și II-4,2 ex., *Dicrocoelium lanceolatum* cu EI-45,8% și II-4,8 ex., *Paramphistomum cervi* cu EI- 14,6%, și II-1,8 ex. *P. explanatum* cu EI-5,7%, și II-1,0 ex., larve de *Strongyloides papillosus* cu EI-54,2% și II-6,3 ex., *S. stercoralis* cu EI- 43,2%, iar II-3,4 ex., oochişti de *Eimeria austriaca* EI-37,5%, II-4,6 ex., *E. bovis* - EI-35,4%, II-2,8 ex., S-a constatat că animalele infestate erau poliparazitate în 95-100% (tab. 3.3.).

La cerbul-nobil (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758), au fost stabilite asociaţiile parazitare mai frecvent formate din 2 specii: *Strongyloides papillosus* + *Dicrocoelium lanceolatum* – 6 probe (15,8%), *Strongyloides papillosus* + *Fasciola hepatica* – 4 probe (10,5%), *Strongyloides papillosus* + *Eimeria asymmetrica* – 19 probe (50,0%). În 29 de probe din 38 total cercetate – 76,3%

s-au depistat asociaţii formate din 3 specii: *S. papillosus* + *F. hepatica* + *D. lanceolatum* –4 probe (10,5%), *S. papillosus*+ *Eimeria asymmetrica* + *E. austriaca* – 5 probe (13,2%).

Tabelul 3.3. Nivelul de infestare al cervidelor din Rezervaţia Naturală „Codrii" şi al bovinelor din zonele adiacente acesteia

Invazia	Specia animalelor							
	Cerb-nobil (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758)		Cerb-cu-pete (*Cervus nippon* Temminck, 1838)		Căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758)		Bovine *(Bos taurus)*	
	EI (%)	II (ex.)	EI (%)	II (ex.)	EI (%)	II (ex.)	EI (%)	II (ex.)
CLASA TREMATODA								
Dicrocoelium lanceolatum (Stiles et Hassal, 1896)	12,8	3,4	14,9	3,6	20,1	4,8	45,8	4,8
Fasciola hepatica (Linnaeus, 1758)	9,5	1,6	10,2	2,3	3,2	1,2	33,3	4,2
Paramphistomum cervi (Zeder, 1790)	12,4	1,2	16,8	1,6	23,2	2,3	14,6	1,8
Paramphistomum explanatum (Zeder, 1790)	3,2	0,6	6,8	1,5	10,3	1,5	5,7	1,0
CLASA SECERNENTEA								
Strongyloides papillosus (Wedl, 1856)	88,0	8,2	79,8	7,4	89,4	9,4	54,2	6,3
Strongyloides stercoralis (Bavay, 1876)	32,2	4,6	43,5	5,1	57,8	6,2	43,2	3,4
CLASA CONOIDOSIDA								
Eimeria asymmetrica (Supperer & Kutzer, 1961)	28,2	4,8	22,4	3,3	38,1	3,0	37,5	4,6
Eimeria austriaca (Supperer & Kutzer, 1961)	6,6	2,7	5,2	1,4	-	-	-	-
Eimeria capreoli (Galli-Valerio, 1927)	-	-	-	-	68,4	4,8	-	-
Eimeria ponderosa (Wetzel, 1942)	-	-	-	-	65,2	3,3	-	-
Eimeria bovis (Züblin, 1908)	-	-	-	-	12,6	1,4	35,4	2,8
Total cercetate	47		62		76		24	

La cerbul-cu-pete (*Cervus nippon* Temminck, 1838) s-au stabilit următoarele asociaţii cu 2 specii: *Strongyloides papillosus* + *Dicrocoelium lanceolatum* – 14 probe (31,8%), *Strongyloides papillosus* + *Fasciola hepatica* – 9 probe (20,5%),*Strongyloides papillosus* + *Eimeria asymmetrica* – 12 probe (27,3%), *Strongyloides papillosus* + *Eimeria austriaca* – 4 probe (9,1%). În 39 de probe din 44 cercetate – 88,6% s-au depistat asociaţii parazitare formate din 3 specii*: S. papillosus* + *F. hepatica* + *D. lanceolatum* – 3 probe (6,8%), *S. papillosus* + *Eimeria asymmetrica* + E. *austriaca* – 2 probe (4,6%).

La căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758) mai frecvent s-au stabilit următoarele asociaţii cu 2 specii: *Strongyloides papillosus* + *Dicrocoelium lanceolatum* – 9 probe (12,2%), *Strongyloides papillosus* + *Fasciola hepatica* – 3 probe (4,1%), *Strongyloides papillosus* + *Eimeria capreoli* – 17 probe (22,9 %), *Strongyloides papillosus* + *Eimeria ponderosa* – 9 probe (12,2 %). În 38 probe din 74 cercetate (51,4 %) s-au stabilit asociaţii parazitare formate din 3 specii: *Strongyloides papillosus* + *D. lanceolatum* + *Eimeria capreoli* –6 probe (8,1%), *S. papillosus* + *D. lanceolatum* + *Eimeria ponderosa* – 4 probe (5,4 %), *S. papillosus* + *Eimeria capreoli* + *Eimeria ponderosa* – 24 probe (32,4%) şi din 4 specii*: S.papillosus* + *D. lanceolatum* + *Eimeria capreoli* + *E. ponderosa* – 2 probe (2,7%) (fig. 3.4.).

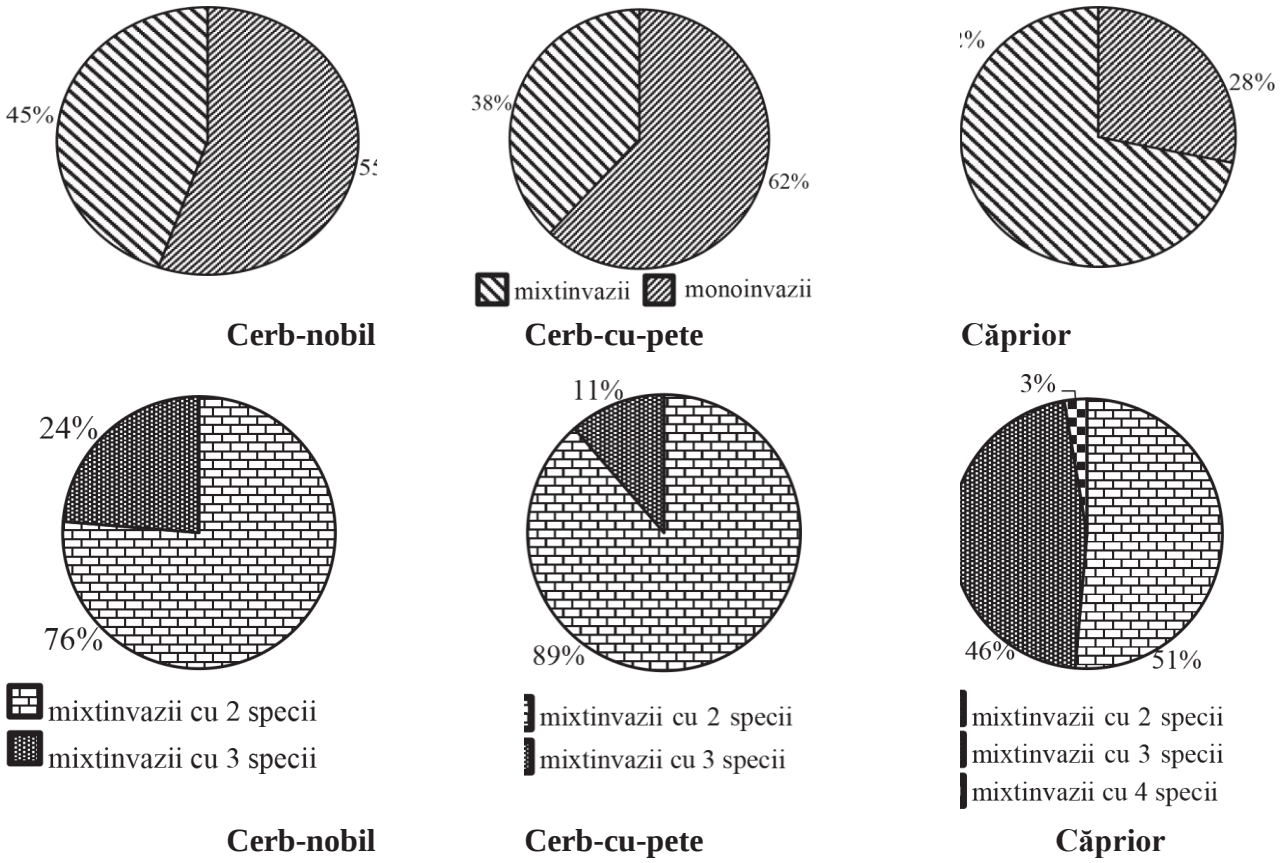


Figura 3.4. Extensivitatea invaziei cu endoparaziţi la cervide în Rezervaţia Naturală „Codrii”

Studiul parazitofaunei la rumegătoarele sălbatice (cerbul – nobil (*Cervus elaphus* Linaeus,1758), cerbul-cu-pete (*Cervus nippon* Temminsk, 1838), căprior (*Capreolus capreolus* Linaeus, 1758), din Centrul Republican de Reproducere, Ocolul Silvic „Mândreşti”, r-nul Teleneşti, a pus în evidenţă următorul nivel de infestare parazitară:

La cerbul-nobil (*Cervus elaphus* Linaeus, 1758), s-au evidenţiat specii de paraziţi din Clasa Trematoda 3 specii: *Dicrocoelium lanceolatum*cu EI-20,7%, II-2,3 ex.; *Fasciola hepatica* cu EI-17,2%, II-1,2 ex., și *Paramphistomum cervi* cu EI-4,2% şi II-1,1 ex.; clasa Secernentae 6 specii *Strongyloides papillosus* cu EI-93,1% şi II-12,8 ex.; *Cooperia punctata* cu EI- 10,3% şi II-1,6 ex., *Capillaria bovis* cu EI-13,1% şi II-1,7ex.; *Ostertagia ostertagi* cu EI- 3,1% şi II-0,6 ex.; *Toxocara vitulorum* cu EI-12,6% şi II-1,8 ex.; *Trichostrongylus axei* cu EI-10,5% şi II-1,1 ex.; Clasa Cestoda o specie: *Moniezia benedeni* – cu EI-6,9% și II-0,5 ex.; și clasa Conoidosida cu 2 specii: *Eimeria asymmetrica* cu EI-10,3% și II-1,1ex.; și *E. austriaca* cu EI-12,1% și II-1,8 exemplare (tab. 3.4.).

Tabelul 3.4. Parazitofauna la cervide din Centrul Republican de Reproducere, Ocolul Silvic „Mândrești”, r-nul Telenești

Invazia parazitară	Speciile de animale investigate					
	Cerbul-nobil (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758)		Cerbul-cu-pete (*Cervus nippon* Temminck, 1838)		Căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758)	
	EI (%)	II (ex.)	EI (%)	II (ex.)	EI (%)	II (ex.)
CLASA TREMATODA						
Dicrocoelium lanceolatum (Stiles et Hassal, 1896)	20,7	2,3	23,3	2,1	31,2	2,8
Fasciola hepatica (Linnaeus, 1758)	17,2	1,8	19,2	1,8	20,6	1,9
Paramphistomum cervi (Zeder, 1790)	4,2	1,1	12,2	2,3	18,2	1,6
CLASA SECERNENTEA						
Strongyloides papillosus (Wedl, 1856)	93,1	12,8	97,7	18,4	100,0	18,5
Cooperia punctata (Linstow, 1906; Ransom, 1907)	10,3	1,6	14,2	1,3	18,6	2,7
Capillaria bovis (Zeder, 1800)	13,1	1,7	14,7	1,6	17,3	2,1
Ostertagia ostertagi (Stiles, 1892; Ransom, 1907)	3,1	0,6	6,6	1,4	12,1	1,2
Toxocara vitulorum (Goeze, 1782)	12,6	1,8	9,3	1,6	18,2	1,6
Trichostrongylus axei (Cobbold, 1879)	10,5	1,1	8,4	1,2	8,8	1,4
CLASA CESTODA						
Moniezia benedeni (Moniez, 1879; Blanchard, 1891)	6,9	0,5	11,2	0,6	8,3	0,7
CLASA CONOIDOSIDA						
Eimeria asymmetrica (*Supperer & Kutzer, 1961*)	10,3	1,1	8,4	0,6	9,2	1,6
Eimeria austriaca (Supperer & Kutzer, 1961)	12,1	1,8	6,6	0,5	6,4	0,8
Eimeria ponderosa (Wetzel, 1942**)**	-	-	42,6	3,2	56,4	2,8
Eimeria capreoli (Galli-Valerio, 1927**)**	-	-	6,5	0,4	49,2	3,3
Eimeria bovis (Züblin, 1908)	-	-	-	-	4,3	1,1
Total examinate	46		74		82	

Din totalul de 46 de probe examinate de la cerbul-nobil (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758), doar 16 probe (34,7%) erau cu monoinvazii, iar 30 de probe (65,3%) – mixtinvazii. Probele cu monoinvazii (16) erau formate din: *Strongyloides papillosus* – 5 probe 31,2%; *Dicrocoelium lanceolatum* – 4 probe (25,0%); *Fasciola hepatica* – 4 probe (25,0%); *Toxocara vitulorum* – 2 probe (12,5%) și *Eimeria austriaca*o probă (6,3%).

Din totalul de probe infestate cu mixtinvazii 30 (65,3 %), s-au identificat asociații poliparazitare formate din 2 specii – 12 probe (40,0 %): *Strongyloides papillosus* + *Fasciola hepatica* – 4 probe (33,3 %); *Strongyloides papillosus* + *Dicrocoelium lanceolatum*– 2 probe (16,7 %); *Strongyloides papillosus* + *Cooperia punctata* – 2 probe (16,7 %); *Strongyloides papillosus* + *Capillaria bovis* –2 probe (16,7 %) și *Strongyloides papillosus*+ *Moniezia benedeni* – 2 probe (16,6 %).

Asociații poliparazitare, la cerbul-nobil din Centrul Republican de Reproducere, Ocolul Silvic „Mândrești" raionul Telenești, formate din 3 specii, s-au determinat în 8 probe (26,7%), fiind formate din: *Strongyloides papillosus* + *Dicrocoelium lanceolatum* + *Eimeria austriaca*-3 probe (37,5%); *Strongyloides papillosus* + *Fasciola hepatica* + *Eimeria austriaca* - 2 probe (25,0 %); *Strongyloides papillosus*+ *Fasciola hepatica* + *Capillaria bovis* – o probă (12,5%); *Strongyloides papillosus* + *Dicrocoelium lanceolatum* + *Eimeria asymmetrica* – oprobă (12,5%); *Strongyloides papillosus* + *Dicrocoelium lanceolatum* + *Toxocara vitulorum* - o probă (12,5%).

Asociații poliparazitare, formate din 4 specii, s-au determinat în 6 probe (20,0%, fiind alcătuite din: *S. papillosus* + *D. lanceolatum* + *Capillaria bovis* + *E. asymmetrica* – 2 probe (33,3 %); *S. papillosus* + *D. lanceolatum* + *Trichostrongylus axei* + *Eimeria austriaca* – 2 probe (33,3 %); *S. papillosus* + *D. lanceolatum* + *Toxocara vitulorum* + *E. asymmetrica* – o probă (16,7 %); *S. papillosus* + *D. lanceolatum* + *Capillaria bovis* + *E. austriaca* – o probă (16,7 %).

Asociații poliparazitare, formate din 5 specii, s-au determinat în 3 probe (10,0 %), fiind alcătuite din: *S.papillosus* + *D. lanceolatum* + *Capillaria bovis* + *E. asymmetrica*+ *Eimeria austriaca* – o probă (33,3 %);*S.papillosus* + *D. lanceolatum* + *Capillaria bovis* + *Trichostrongylus axei* + *Eimeria austriaca* – o probă (33,3 %) și *S. papillosus* + *D. lanceolatum* + *Fasciola hepatica* + *Toxocara vitulorum* + *E. asymmetrica* –o probă (33,3 %).

Asociații poliparazitare, formate din 6 specii, s-au determinat doar într-o singură probă (3,3%), fiind alcătuită din *S.papillosus* + *D. lanceolatum* + *Fasciola hepatica* + *Capillaria bovis* + *Trichostrongylus axei* + *E. asymmetrica*.

La cerbul-cu-pete (*Cervus nippon* Temminsk 1838), din Centrul Republican de Reproducere, Ocolul Silvic „Mândrești”, raionul Telenești, ca rezultat al studiului a 74 de probe, s-a evidenţiat următoarea structură parazitară: din Clasa Trematoda s-au evidențiat 3 specii: *D. lanceolatum* cu EI-23,3 %, II-2,1 ex., *F. hepatica* cu EI-19,2%, II-1,8 ex., și *Paramphistomum cervi* cu EI-12,2% şi II-2,3 ex.; Clasa Secernentae 6 specii *S. papillosus* cu EI-97,7 % şi II-18,4ex., *Cooperia punctata* cu EI-14,2% şi II-1,3 ex., *Capillaria bovis* cu EI-14,7 % şi II-1,6 ex., *Ostertagia ostertagi* cu EI-6,6 % şi II-1,4 ex., *Toxocara vitulorum* cu EI-9,3% şi II-1,6 ex., *Trichostrongylus axei* cu EI-8,4% şi II-1,2 ex.; Clasa Cestoda o specie: *Moniezia benedeni* – cu EI-11,2 % şi II-0,6 ex.; și Clasa Conoidosida cu 2 specii: *Eimeria asymmetrica* cu EI-8,4 % şi II-0,6 ex., *E. austriaca* cu EI- 6,6 % şi II-0,5 ex., *Eimeria ponderosa* cu EI-42,6% şi II-3,2 ex. și *Eimeria capreoli* cu EI-6,5% şi II-0,4 exemplare (tab. 3.4.).

Din totalul de 74 de probe examinate de la cerbul-cu-pete – 24 de probe (32,4 %) erau cu monoinvazii, iar 50 de probe (67,6 %) – mixtinvazii. Probele cu monoinvazii erau formate din: *Strongyloides papillosus* – 7 probe (29,2 %); *Dicrocoelium lanceolatum* – 5 probe (21,0%); *Fasciola hepatica* – 4 probe (16,6 %); *Toxocara vitulorum* – 3 probe (12,5%) și *Eimeria ponderosa* – 3 de probe (12,5 %), *Capillaria bovis* – o probă (4,1%) și *Moniezia benedeni* – o probă (4,1%).

Din totalul de probe infestate cu mixtinvazii 50 (67,6 %), s-au identificat asociații poliparazitare, formate din 2 specii, 18 probe (36,0 %): *Strongyloides papillosus* + *Dicrocoelium lanceolatum* – 5 probe (27,8 %); *Strongyloides papillosus* + *Fasciola hepatica* – 4 probe (22,2%); *Strongyloides papillosus* + *Capillaria bovis* – 4 probe (22,2%); *Strongyloides papillosus* + *Toxocara vitulorum* –3 probe (16,7%) și *Strongyloides papillosus*+ *Eimeria ponderosa* – 2 probe (11,1%).

Asociații poliparazitare, la cerbul-cu-pete (*Cervus nippon* Temminsk 1838), din Centrul Republican de Reproducere, Ocolul Silvic „Mândrești”, raionul Telenești, formate din 3 specii, s-au determinat în 15 probe (30,0%), fiind formate din: *S. papillosus* + *D. lanceolatum* + *Eimeria ponderosa* – 5 probe (33,3%); *S. papillosus* + *F. hepatica* + *E. austriaca* – 3 probe (20,0%); *S. papillosus* + *Capillaria bovis* + *E. austriaca* – 3 probe (20,0%); *S. papillosus* +*F. hepatica* + *Toxocara vitulorum* – o probă (6,7%); *S. papillosus* + *D. lanceolatum* + *E. ponderosa* – o probă (6,7%); *Strongyloides papillosus* + *P. cervi* + *E. ponderosa* – o probă (6,7%) și *S. papillosus* + *D. lanceolatum* + *M. benedeni* – o probă (6,7%).

Asociații poliparazitare, formate din 4 specii, s-au determinat în 10 probe (20,0%), fiind alcătuite din: *S. papillosus* + *D. lanceolatum* + *T. axei* + *E. ponderosa* – 3 probe (30,0%); *S. papillosus* +*D. lanceolatum* + *C. bovis* + *C. punctata* – 2 probe (20,0%); *S. papillosus* + *C.*

punctata + *T. vitulorum* +*E. ponderosa* – 2 probe (20,0%); *S. papillosus* + *D. lanceolatum* + *Capillaria bovis* + *E. ponderosa* – o probă (10,0 %); *S. papillosus* + *D. lanceolatum* + *Ostertagia ostertagi* + *E. austriaca* – o probă (10,0 %) și *S. papillosus* + *Ostertagia ostertagi* + *Capillaria bovis* + *E. ponderosa* – o probă (10,0 %).

Asociații poliparazitare, formate din 5 specii, s-au determinat în 5 probe (10,0%), fiind alcătuite din: *S.papillosus* + *D. lanceolatum* + *Capillaria bovis* + *E. ponderosa* + *Eimeria austriaca* – 2 probă (40,0%); *S.papillosus* + *D. lanceolatum* + *Capillaria bovis* + *Trichostrongylus axei* + *E. ponderosa* – o probă (20,0%); *S. papillosus* + *D. lanceolatum* + *Fasciola hepatica* + *Ostertagia ostertagi* + *E. asymmetrica* – o probă (20,0%) și *S. papillosus* + *D. lanceolatum* + *Trichostrongylus axei* + *Toxocara vitulorum* + *E. ponderosa* – o probă (20,0%). Asociații poliparazitare, formate din 6 specii, s-au determinat în 2 probe (4,0%), fiind alcătuite din *S. papillosus* + *D. lanceolatum* + *Fasciolahepatica* + *Toxocara vitulorum* + *Trichostrongylus axei* + *E. ponderosa* o probă (50,0%) și *S.papillosus* + *D. lanceolatum* + *Fasciola hepatica* + *Capillaria bovis* + *E. ponderosa* + *E. asymmetrica* o probă (50,0%).

La căprior (*Capreolus capreolus* Linaeus,1758), din Centrul Republican de Reproducere, Ocolul Silvic „Mândrești”, raionul Telenești, ca rezultat al studiului a 82 de eşantioane biologice s-a evidenţiat următoarea structură parazitară: Clasa Trematoda – 3 specii: *Dicrocoelium lanceolatum*cu EI-31,2 %, II-2,8 ex., *F. hepatica* cu EI-20,6 %, II-1,9 ex., şi *P. cervi* cu EI-18,2 % şi II-1,6 ex.; Clasa Secernentae 6 specii *S. papillosus* cu EI-100,0 % şi II-18,5 ex., *C. punctata* cu EI-18,6 % şi II-2,7 ex., *C. bovis* cu EI-17,3 % şi II-2,1ex., *Ostertagia ostertagi* cu EI-12,1 % şi II-1,2 ex.,, *T. vitulorum* cu EI-18,2 % şi II-1,6 ex., *T. axei* cu EI - 8,8 % şi II-1,4 ex.; Clasa Cestoda o specie: *Moniezia benedeni* – cu EI-8,3 % şi II-0,7 ex. și Clasa Conoidosida cu 5 specii: *Eimeria asymmetrica* cu EI-9,2 % şi II-1,6 ex., *E. austriaca* cu EI-6,4% şi II-0,8 ex., *E. ponderosa* cu EI-56,4 % şi II-2,8 ex.; *E. capreoli* cu EI-49,2 % şi II-3,3 ex. şi *E. bovis* cu EI-4,3 % şi II-1,1 ex. (tab. 3.4.).

Din totalul de 82 de probe, examinate de la căprior, 23 de probe (28,0 %) erau cu monoinvazii, iar 59 de probe (72,0 %) – mixtinvazii. Probele cu monoinvazii erau formate din: *Strongyloides papillosus* – 6 probe (26,1 %); *D. lanceolatum* – 5 probe (21,7 %); *F.hepatica* – 4 probe (17,4%); *T. vitulorum* – 3 probe (13,1 %) și *E. ponderosa* – 3 probe (13,1 %) *C. bovis* – o probă (4,3 %) și *O. ostertagi* – o probă (4,3%).

Din totalul de probe infestate cu mixtinvazii 59 (72,0 %), mai frecvent s-au identificat asociații poliparazitare formate din 2 specii – 22 de probe (37,3 %): *Strongyloides papillosus* + *Dicrocoelium lanceolatum* – 8 probe (36,4 %); *S. papillosus* + *Fasciola hepatica* – 4 probe

(18,2%); *S. papillosus+ E. capreoli* – 4 probe (18,2 %); *S. papillosus + Toxocara vitulorum* –3 probe (13,6 %); *S. papillosus+ E. ponderosa* – 2 probe (9,1%) şi *D. lanceolatum+ E. capreoli* – o probă (4,5 %).

Asociații poliparazitare, la căprior din Centrul Republican de Reproducere, Ocolul Silvic „Mândrești", raionul Telenești, formate din 3 specii, s-au determinat în 14 probe (23,7%), fiind formate din: *S. papillosus + D. lanceolatum + E. ponderosa* – 4 probe (28,5%); *S. papillosus + F. hepatica + E. capreoli* – 3 probe (21,4 %); *S. papillosus + P. cervi + E. bovis* – 3 probe (21,4 %); *S. papillosus + F. hepatica + T. vitulorum* – o probă (7,1 %); *O. ostertagi + M. benedeni + E. austriaca* – o probă (7,2 %); *S. papillosus + P. cervi + E. ponderosa* – o probă (7,2 %) și *S. papillosus + D. lanceolatum + M. benedeni* – o probă (7,2 %).

Asociații poliparazitare, formate din 4 specii, s-au determinat în 12 probe (20,3%), fiind alcătuite din: *S. papillosus + D. lanceolatum + Trichostrongylus axei + E. ponderosa* – 3 probe (25,0%); *S. papillosus +D. lanceolatum + Capillaria bovis + E. capreoli* – 3 probe (25,0%); *S. papillosus + Cooperia punctata + Toxocara vitulorum + E. ponderosa* –2 probe (16,6%); *T. vitulorum + D. lanceolatum + Capillaria bovis + E. capreoli* – 2 probe (16,6 %); *S. papillosus + D. lanceolatum + Ostertagia ostertagi + E. austriaca* – o probă (8,3 %) și *S. papillosus + Ostertagia ostertagi + Capillaria bovis + E. ponderosa* – o probă (8,3 %).

Asociații poliparazitare, formate din 5 specii, s-au determinat în 7 probe (11,9 %), fiind alcătuite din: *S. papillosus + D. lanceolatum + Capillaria bovis + E. ponderosa + E. capreoli* – 3 probă (42,9 %); *S. papillosus + D. lanceolatum + C. bovis + Trichostrongylus axei + E. ponderosa* – 2 probe (28,6 %); *S.papillosus + Paramphistomum cervi + Fasciola hepatica + Ostertagia ostertagi + E. bovis* – o probă (14,3%) și *S. papillosus + D. lanceolatum + Trichostrongylus axei + Toxocara vitulorum +E. ponderosa* – o probă (14,3%).

Asociații poliparazitare, formate din 6 specii de paraziţi, s-au determinat în 4 probe (6,8 %), fiind alcătuite din: *S. papillosus + D. lanceolatum + Fasciola hepatica + Toxocara vitulorum + E. bovis + E. ponderosa* – o probă (25,0 %) și *S. papillosus + D. lanceolatum + F. hepatica + Capillariabovis + E. ponderosa + E. capreoli* – o probă (25,0 %); *S. papillosus + D. lanceolatum + Paramphistomum cervi + Capillaria bovis + E. capreoli +E. bovis* – o probă (25,0%); *S. papillosus + D. lanceolatum + Fasciolahepatica + Capillaria bovis + M. benedeni + E. capreoli* – o probă (25,0 %).

Studiul extensivităţii invaziilor mixte la cervide, în dependență de biotop, a scos în evidenţă un nivel de infestare mai înalt al acestora în RezervațiaNaturală „Plaiul fagului", comparativ cu acei din Rezervația Naturală „Codrii" şi Centrul Republican de Reproducere, Ocolul Silvic

„Mândrești”, raionul Telenești. Astfel, extensivitatea invaziei mixte la cerbul-nobil din Rezervația Naturală „Plaiul fagului” fiind cu 35,8 % mai înaltă, comparativ cu acea de la cerbul-nobil din Rezervația Naturală „Codrii”, şi cu 15,5 % mai mare, comparativ cu acea de la cebul-nobil din Centrul Republican deReproducere, Ocolul Silvic „Mândrești”, raionul Telenești.

Extensivitatea invaziilor mixte, identificate la cerbul-cu-pete, fiind cu 30,2 % mai înaltă decât acea de la cerbul-cu-pete din Rezervația Naturală „Codrii”, şi doar cu 0,6 % mai mare, comparativ cu acea de la cerbul- cu -pete din Centrul Republican de Reproducere, Ocolul Silvic „Mândrești”, r-nul Telenești (tab. 3.5).

La căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), din Rezervația Naturală „Plaiul fagului” s-a evidenţiat cea mai înaltă extensivitate a invaziilor mixte, fiind cu 12,8% mai înaltă, comparativ cu acea de la specimenele din Rezervația Naturală „Codrii” şi din Centrul Republican de Reproducere, Ocolul Silvic „Mândrești”, r-nul Telenești (tab. 3.5.).

Tabelul 3.5. Poliinvazii la cervide din diverse biotopuri ale Republicii Moldova

Specia cercetată	Rezervația Naturală „Plaiul fagului”, %	Rezervația Naturală „Codrii”, %	Centrul Republican de Reproducere, Ocolul Silvic „Mândrești”, r-nul Telenești, %
Cerb-nobil (*Cervus elaphus*, Linnaeus, 1758)	80,8	45,0	65,3
Cerb-cu-pete (*Cervus nippon*, Temminck, 1838)	68,2	38,0	67,6
Căprior (*Capreolus capreolus*, Linnaeus, 1758)	84,8	72,0	72,0

Cercetări privind răspândirea la animale a echinococozei/hidatidozei în Republica Moldova au fost realizate de mai mulţi parazitologi [19, 37, 78, 80, 126, 141, 169, 178, 213, 248].

De asemenea, s-au efectuat cercetări parazitologice complexe la cervidele accidentate şi nerecuperabile, care au fost supuse sacrificării de necesitate. De la cervidele supuse sacrificării de necesitate, s-au recoltat eşantioane biologice pentru eventualele investigaţii de laborator. La cervidele sacrificate de necesitate, după o apreciere preventivă a tipului de stres-reactivitate prin aplicarea probei adrenalinice, formulată de Ahmadiev G. [279], modificată [186], a avut loc divizarea lor în 2 grupe: grupul I – stres-reactiv şi grupul II – stres-rezistent, care apoi au fost supuse

investigațiilor parazitologice cu scop de identificare a infestării acestora. Rezultatele obţinute ne-au permis să stabilim următorul nivel de infestare care este reprezentat în tabelul 3.6.

Tabelul 3.6. Diversitatea parazitofaunei la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758) sacrificat de necesitate şi cu variat tip de stres-reactivitate

Specia de parazit	Grupul I - stres-reactiv		Grupul II - stres-rezistent	
	EI, %	*II, ex.,*	*EI, %*	*II, ex.,*
Fasciola hepatica (Linnaeus, 1758)	33,3	4,4	25,0	2,0
Dicrocoelium lanceolatum (Stiles et Hassal, 1896)	50,0	4,6	37,5	2,6
Strongyloides papillosus (Wedl, 1856)	100,0	12,2	37,5	4,4
Cooperia punctata (Linstow, 1906; Ransom, 1907)	66,6	10,2	25,0	3,0
Ostertagia ostertagi (Stiles, 1892; Ransom, 1907)	33,3	8,0	12,5	3,0
Echinococcus granulosus (Batsch,1786)	83,3	4,4	12,5	2,0
Toxocara vitulorum (Goeze, 1782)	16,6	3,0	-	-
Eimeria ponderosa (Wetzel, 1942)	66,6	6,3	12,5	2,0
E. capreoli (Galli-Valerio, 1927)	83,3	6,2	25,0	2,6
E. bovis (Züblin, 1908)	33,3	5,3	12,0	2,0

La cervidele sacrificate a fost posibilă investigarea organelor interne şi evidenţierea speciilor de paraziţi, care nu au fost posibil de a fi identificaţi coprologic la animalele vii. Studiul parazitofaunei la cervidele sacrificate de necesitate a permis de a evidenţia la grupul I stres-reactiv specii de paraziţi: *Fasciola hepatica* cu EI-33,3 %, II-4,4 ex.; *D. lanceolatum* cu EI-50,0% şi II-4,6 exemplare; *Strongyloides papillosus* cu EI-100,0 %, II-12,2 ex.; *Cooperia punctata* cu EI-66,6 %, II-10,2 ex.; *Ostertagia ostertagi* cu EI-33,3 %, II-8,0 ex.; *Echinococcus granulosus* cu EI-83,3 %, II-4,4 ex.; *Toxocara vitulorum* cu EI-16,6 %, II-3,0 ex.; *E. ponderosa* cu EI-66,6 %, II-6,3 ex.; *E. capreoli* cu EI-83,3 %, II-6,2 ex. şi *E. bovis* cu EI-33,3 %, II-5,3 exemplare. La grupul II cu cervide stres- rezistente, sacrificate de necesitate, s-a evidenţiat un nivel de infestare cu *F. hepatica* – EI-25,0 %, II-2,0 ex.; *D. lanceolatum* – EI-37,5 % şi II-2,6 exemplare; *S. papillosus* cu EI-37,5 %, II-2,6 ex.; *Cooperia punctata* cu EI-25,0 %, II-3,0 ex.; *Ostertagia ostertagi* cu EI-12,5 %, II-3,0 ex.; *E. granulosus* cu EI-12,5 %, II-2,0 ex.; *E. ponderosa* cu EI-12,5 %, II-2,0 ex.; *E. capreoli* cu EI-25,0 %, II- 2,6 ex. şi *E. bovis* cu EI-12,0 %, II-2,0 exemplare.

Rezultatul investigațiilor parazitologice la ambele grupe de cervide a permis de a evidenția faptul că atât extensivitatea invaziei, cât și intensivitatea invaziei sunt mai mari la cervidele din grupul I – stres-reactiv. Extensivitatea invaziei cu *F. hepatica* la grupul I - stres-

reactiv este cu 8,3 % și intensivitatea invaziei cu 54,5 % mai mare, în comparație cu acestea la grupul II- stres-rezistent. Extensivitatea invaziei cu *D. lanceolatum,* fiind cu 12,5% și intensivitatea invaziei cu 43,5% mai mare la grupul stres-reactiv, în comparație cu acestea la cervidele din grupul stres-rezistent. Un nivel maximal de infestare, fiind evidențiat la grupul I – stres-reactiv în invazia cu *Strongyloides papillosus* a cărui extensivitate a invaziei fiind cu 62,5 % și intensivitate a invaziei cu 64,0 % mai mari, comparativ cu acestea la grupul IIcu cervide stres-rezistente. Nematodul *Cooperia punctata,* fiind depistat la grupul I – stres-reactiv, comparativ cu grupul II - stres-rezistent, cu o extensivitatea invaziei și intensivitate a invaziei mai mare cu 41,6 % și, corespunzător, cu 70,6 %. În invazia cervidelor cu variat tip de stres-reactivitate cu nematodul *Ostertagia ostertagi,* s-a evidențiat atât o extensivitate a invaziei, cât și o intensivitate a invaziei mai majorate cu 20,8% și, corespunzător, cu 62,5 % la grupul I – stres-reactiv, comparativ cu grupul II – stres-rezistent.

Sacrificările de necesitate ale cervidelor, cu variat tip de stres-reactivitate, au permis de a evidenția, în organele interne la ambele grupe, și infestarea acestora cu cestodul *Echinococcus granulosus.* Prezența cestodului *Echinococcus granulosus* a fost evidențiată la grupul I stres-reactiv în 5 cazuri (83,3%), dintre care 3 cazuri (60,0 %), fiind forma hepatică, un caz (20,0 %) – forma pulmonară și un caz (20,0%) fiind forma mixtă hepatică și pulmonară. Lagrupul II de cervide stres-rezistente a fost identificat doar un caz de infestare cu *Echinococcus granulosus* – 12,5 % cu localizare în ficatul acesteia. Atât extensivitatea invaziei, cât și intensivitatea invaziei fiind mai majorate cu 70,8 % și, corespunzător, cu 54,5 % la grupul I – stres-reactiv, comparativ cu grupul II– stres-rezistent.

Depistarea la cervidele sacrificate de necesiate a cestodului *Toxocara vitulorum* a fost posibilă doar la grupul I cu cervide stres-reactive, pe când la grupul II – stres-rezistent această specie parazitară nu a fost depistată.

De asemenea, la ambele grupe de cervide sacrificate de necesiate, au fost puși în evidență agenți parazitari din Clasa Conoidosida (*Eimeria ponderosa, E. capreoli, E. bovis),* a căror extensivitate a invaziei fiind cu 54,1 %, 58,3% și, corespunzător, cu 21,3 % mai înaltă, iar intensivitatea invaziei cu 68,3 %, 58,1% și, corespunzător, cu 62,3% de asemenea, mai majorată la grupul I – stres-reactiv, comparativ cu grupul II – stres-rezistent.

Extensivitatea invaziei cu hidatidoză la ovine în Republica Moldova este diferită în dependenţă de zona cercetată şi variază de la 62,0 %, în raionul Ungheni, până la 82,0 % în Străşeni (tab. 3.7.).

Tabelul 3.7. Nivelul de infestare al ovinelor cu hidatidoză din diverse localităţi ale Republicii Moldova

Localitatea colectării animalelor	Animale examinate	Animale depistate cu hidatidoză (%)
Teleneşti	532	65
Orhei	142	72
Străşeni	29	82
Făleşti	532	78
Nisporeni	68	88
Bălţi	365	72
Călăraşi	1476	78
Glodeni	657	66
Ungheni	1319	62
Total animale investigate	5120	663

De asemenea, un nivel înalt de infestare cu *Echinococcus granulosus* a fost evidenţiat la bovinele adulte, investigate, a căror extensivitate a invaziei cu *Echinococcus granulosus* atingea limita de 78,0 %, iar a tineretului bovin (23-25 de luni) de 35,2 % (tab. 3.8.).

Tabelul 3.8. Nivelul de infestare cu hidatidoză al bovinelor achiziţionate la Combinatul de Carne din or. Chişinău din diverse localităţi ale Republicii Moldova

Infestarea	Bovine adulte			Tineret bovin (23-25 de luni)		
	Nr. de animale		EI, %	Nr. de animale		EI, %
	examinate	infestate		examinate	infestate	
Hidatidoză	561,0	438,0	78,0	244,0	86,0	35,2

Situația echinococozei/hidatidozei la om și animale - exprimată prin nivelul foarte ridicat al EI - situează Republica Moldova în prim-planul țărilor Europei și al lumii. Această parazitozoonoză constitute o problemă de sănătate publică - aprecierea ei având ca suport rezultatele examinării animalelor de abataj. Luând în considerare faptul că Republica Moldova se află pe drumul încadrării în organismele Uniunii Europene, trebuie să fim și mai preocupați, atât din considerente economice, politice și sociale, cât mai ales și de cele epidemiologice și sanitare.

Conform rezultatelor analizei morbidităţii prin hidatidoză la om în Republica Moldova, pe parcursul anilor 1980-2019 s-au înregistrat 5461 îmbolnăviri de hidatidoză, de la 40 până la 233 cazuri anual (tab. 3.9).

Tabelul 3.9. Dinamica cazurilor (ocazionale) chirurgicale de echinococoză/hidatidoză la om pe parcursul anilor 1980-2019 în Republica Moldova (după Lungu V. [126])

Anul	Total		Bărbaţi		Femei		Copii< 17 ani	
	Abs	Morb-tea, ‰	Abs	Morb-tea, ‰	Abs	Morb-tea, ‰	Abs	Morb-tea, ‰
1980	47	1.18	27	1,43	20	0,95	15	1.86
1981	51	1.28	24	1,26	27	1,27	15	1.39
1982	52	1.29	37	1,92	15	0,7	11	1.00
1983	95	2.34	60	3,07	35	1,62	27	2.53
1984	98	2.40	48	2,44	50	2,29	19	1.21
1985	99	2.40	51	2,56	48	2,18	9	1,27
1986	121	2.90	69	3,43	52	2,34	16	0,93
1987	139	3.32	62	3,05	77	3,43	17	1.66
1988	152	3.56	71	3,47	81	3,59	20	1.78
1989	192	4.42	96	4,65	96	4,23	17	1.48
1990	201	4.59	101	4,86	100	4,38	22	2,09
1991	192	4.41	78	3,75	114	4,99	27	2.22
1992	171	3.92	86	4,14	85	3,73	16	0,83
1993	129	2.97	69	3,33	60	2,64	15	1.99
1994	189	4.34	104	5,01	85	3,74	18	2,46
1995	199	4.58	101	4,87	98	4,32	28	4,22
1996	184	4.25	91	4,4	93	4,11	31	3,88
1997	171	3.97	88	4,26	83	3,68	44	4.02
1998	214	4.98	104	5,49	110	5,77	34	3.82
1999	62	1.44	35	1,95	27	1,26	8	2,54
2000	175	4.10	89	4,76	86	4,11	56	4,28
2001	203	4.76	105	5,75	98	4,65	35	4,83
2002	228	5.35	127	7,19	101	5,03	51	7,74
2003	233	5.49	101	5,65	132	6,84	27	4,72
2004	200	4.74	95	5,5	105	5,48	35	5,53
2005	162	3.84	97	5,51	65	3,47	29	4,61
2006	135	3.22	75	4,3	60	3,15	14	4,43
2007	171	4,16	88	5,0	83	4,41	26	2.48
2008	140	3,41	62	3,55	78	4,15	12	1,23
2009	131	3,20	56	3,15	75	3,89	22	2,17
2010	167	4,69	88	5,02	79	4,0	19	2,35
2011	97	2,8	46	47,4	51	52,6	7	7,2
2012	148	3,3	71	48,0	77	52,0	15	10,1
2013	149	3,4	64	43,0	85	57,0	13	8,7
2014	96	3,4	49	51,0	47	49,0	16	16,7
2015	67	2,4	33	49,3	34	50,7	8	11,9
2016	63	2,2	32	50,8	31	49,2	4	6,3
2017	45	1,6	17	37,8	28	62,2	8	17,8
2018	40	1,5	14	35	26	65	8	20,0
2019	53	1,7	26	49,0	27	51,0	6	11,3

Numărul de cazuri chirurgicale, înregistrate în Republica Moldova, a scăzut de la 233 în anul 2003 – la 40 în anul 2018.

Dacă să comparăm peisajul distribuției raioanelor endemice în perioadele 2001-2010 și 2011-2018 – el s-a modificat foarte puțin: în listă nu se mai regăsesc r-le Fălești și Florești, ele fiind substituite cu r-le Dondușeni și Drochia.

Indicele de morbiditate în a. 2018 a constituit 1,0 la 100 mii populație, comparativ cu 4,8 –în anul 2001. La 1000 de copii acest indicator a constituit 0,01 în anul 2018, comparativ cu 0,02 – în anul 2001. Îngrijurător este faptul că, în diferiți ani, până la 20,0% din cazuri revin pe seama copiilor, fapt ce confirmă prezența agentului cauzal în mediu și transmiterea activă a invaziei.

Indicele mediu anual de morbiditate constituie 4,08 cazuri la 100 mii locuitori, invazia plasându-se pe locul 5 în structura helmintiazelor. Indicele de letalitate este de 2,3. Din totalul îmbolnăvirilor, în 5% din cazuri s-au înregistrat recidive. Localizarea hepatică a chistului hidatic s-a înregistrat în 61,3% din cazuri: pulmonară - 28,4%, multiplă - 6,3%, renală - 1,0%, splenică - 0,9%, în alte ţesuturi şi organe (oase, intestin, pancreas, encefal, pericard, ovare) - 2,1% cazuri. La bolnavii de vârsta 0-6 ani predomina chistul hidatic hepatic, în raport cu cel pulmonar (55,3% şi 44,7%), 7-14 ani - rata acestor localizări devine aproximativ identică (51,0 şi 49,0%), 15-19 ani - prevalează localizarea pulmonară (44,4 şi 55,6%), peste 20 de ani - predomină substanțial localizarea hepatică (69,2 si 30,8%). O asemenea repartizare a localizării chistului hidatic pe vârste, poate fi observată şi în zona de Sud a Moldovei.

În general, pe zone, prevalează localizarea hepatică, aceasta fiind mai pronunţată în zona de Centru (72,9 şi 27,1%). Majoritatea bolnavilor au vârsta între 15-59 ani (78,8%). Printre bolnavi, agricultorii constituiau 21%, muncitorii – 17%, slujbaşii – 16%, elevii – 15,1%, pensionarii – 13,3%, studenţii – 4,9% și preşcolarii – 3,2% din cazuri (fig. 3.5.).

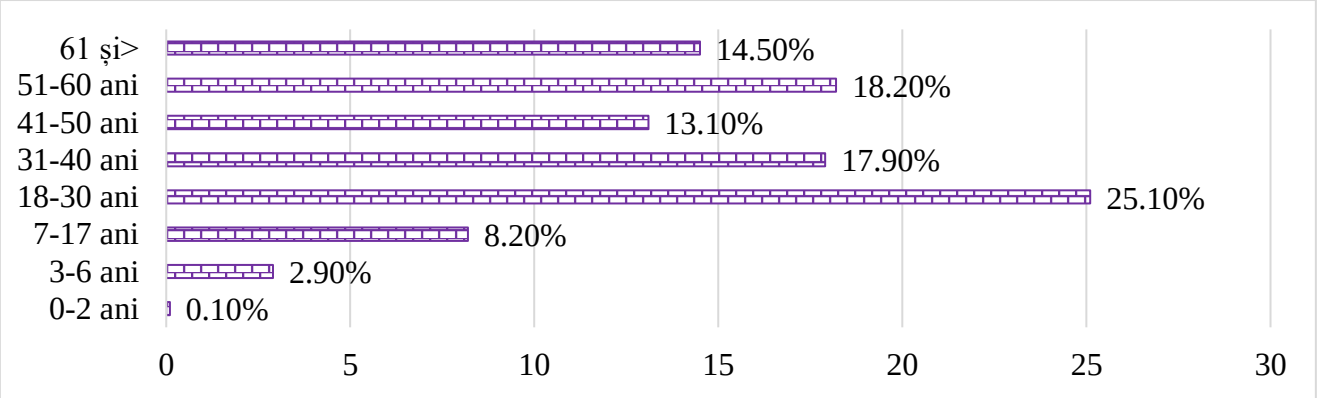


Figura 3.5. Repartizarea cazurilor de echinococoză pe categorii de vârstă, perioada 2011-2019 (după Lungu V. [126])

În mediul rural, indicele de morbiditate îl depăşea de cca 4 ori pe cel din mediul urban (3,91 şi 1,04 cazuri la 100 mii locuitori). În aspect teritorial, morbiditatea nu este omogenă, fiind substanţial mai avansată în zona de Sud (9,13) şi mai mică în zonele de Nord (3,8), de Centru (2,6) şi de Sud-Est (2,53).

Între bărbaţi şi femei era practic aceeaşi (3,09 şi 3,05), fiind nesemnificativ mai mare la femei în mediul urban (0,70 si 0,96). În general, se atestă tendinţa de creştere a morbidităţii, fiind mai pronunţată în mediul rural, în zona de Sud şi pe segmentele de vârstă 50-59, 40-49, 30-39, 20-29 şi peste 60 ani (în ordinea diminuării tendinţei). Odată cu vârsta creşte şi indicele de morbiditate, îndeosebi în mediul rural (fig. 3.6.).

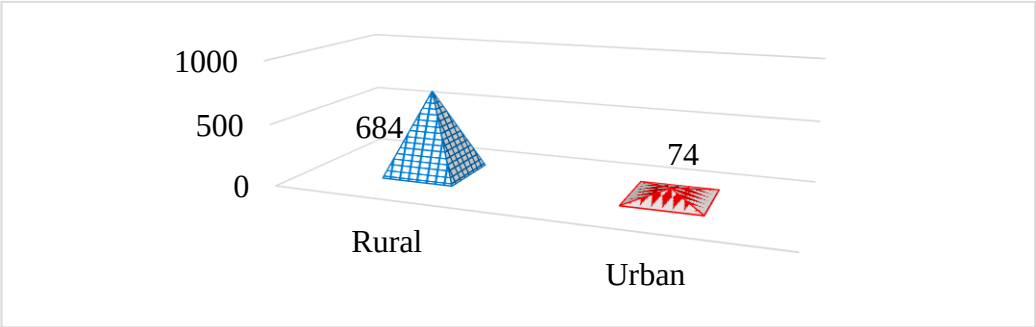


Figura 3.6. Repartizarea cazurilor de echinococoză pe medii de proveniență (rural și urban), în perioada 2011-2019 (după Lungu V. [126])

O diminuare, în ultimii ani, a cazurilor (ocazionale) chirurgicale de echinococoză/hidatidoză la om poate fi și din cauza reducerii semnificative a șeptelurilor de animale domestice în sectoarele privat şi public în Republica Moldova (tab. 3.10).

Tabelul 3.10. Dinamica schimbărilor numerice ale şeptelului de animale domestice în sectoarele privat şi public în Republica Moldova (aa. 01.01.1990-01.01.2020) (după Erhan D. [83])

Anii	Sectorul privat			Sectorul public			Total		
	Bovine	Porcine	Ovine, caprine	Bovine	Porcine	Ovine, caprine	Bovine	Porcine	Ovine, caprine
1990	180000	327800	770800	931000	1717500	53500	1111000	2045300	1305800
1995	369000	435600	1238300	381000	510500	244800	750000	946100	1483100
1999	403000	727200	1089500	97000	296200	88900	500000	1023400	1178400
2000	398000	756400	1073000	46000	115I00	49600	444000	871500	1122600
2003	369488	442374	992929	35365	67634	65219	404853	510008	1058148
2008	177617	147465	487559	13112	34097	53729	190729	181562	541288
2017	193952	286386	810141	21790	219595	54470	215742	505981	864611
2018	175183	220237	796290	18603	168874	40149	193786	389111	836439
2019	162757	235341	883461	15732	221788	47478	178489	457129	930939
2020	148164	199307	808872	10981	235012	36803	159145	434319	845675

Astfel, în urma reformelor efectuate în sectorul zootehnic în ultimii 20-25 de ani, dinamica schimbărilor numerice ale şeptelului de bovine, porcine, ovine şi caprine în anul 2020 a scăzut corespunzător de 7,0; 4,7 şi 1,5 ori în comparație cu anul 1990. Considerabil a crescut raportul dintre numărul de animale din sectorul privat şi cel public: în a. 1990 numărul bovinelor din sectorul privat constituia 16,2 % din șeptelul de bovine, iar în a. 2020 – 84,3%. Acest raport se menţine, în linii generale, şi la porcine, ovine şi caprine (tab. 3.10).

Situaţia creată ne impune să studiem procesul de formare şi de funcţionare a comunităţilor de ecto- şi endoparaziţi la animalele domestice în ecosistemele naturale şi antropizate. Studiile sunt necesare atât pentru stabilirea structurii şi dinamicii comunităţilor de paraziţi la animale şi a interacţiunii lor în sistemul parazit-gazdă, cât şi pentru perfecţionarea măsurilor de profilaxie şi tratament a maladiilor parazitare.

Factorii biotici şi abiotici principali (proprietăţile biologice ale speciilor de paraziţi, diversitatea specifică şi efectivele numerice ale gazdelor, condiţiile termice, umiditatea etc.) determină existenţa şi funcţionarea principalelor grupe de endo- şi ectoparaziţi în agrocenoze şi biotopuri naturale.

Cunoscând faptul că, principala sursă de infestare cu hidatidoză atât a omului, cervidelor, cât şi a animalelor domestice sunt carnivorele, îndeosebi câinii maidanezi şi cei sălbăticiţi. S-au realizat o serie de cercetări în această direcție. Studiul privind identificarea gradului de infestare cu endoparaziţi la câinii maidanezi din mun. Chişinău a permis de a evidenția faptul că tineretul canin era infestat cu *Echinococcus granulolosus* (Batsch,1786) în sectorul urban - 3,3 %, iar în sectorul rural 6,3 %. Estimându-se astfel o diferență de 47,7 % mai mare la cei din sectorul rural comparativ cu cei din sectorul urban. Pe când, la câinii maidanezi adulți infestarea cu *Echinococcus granulolosus* (Batsch,1786), din sectorul rural a atins un nivel al EI de 42,7 %, care fiind cu 66,5% mai înalt comparativ cu acei din sectorul rural – EI 14,3 % (tabelele 3.11; 3.12.).

Cercetările efectuate privitor la răspândirea echinococozei/hidatidozei la om și animale a evidențiat faptul că aceasta este o boală hiperendemică în Republica Moldova, iar investigațiile moleculare recente efectuate la om și animale au relevat prezența nu doar a speciei *E. granulosus*, dar și speciei *Echinococcus canadensis* G6/G7, care fiind înregistrate atât la noi în țară, cât și în țările vecine, ceea ce ne confirmă rolul important al rozătoarelor, carnivorelor și paracopitatelor în răspândirea acestei parazitoze nu doar la animale, dar și la om [32, 37, 248].

Formarea complexului parazitologic în unele biotopuri depinde de influența diverșilor factori ca climă, sol, care, în rândul său, determină componența florei şi faunei, adică biogeocenoza, în componență căruia sunt şi agenţii parazitari [52, 62, 92, 115, 150, 256].

Tabelul 3.11. Nivelul de infestare cu endoparaziţi la tineretul canin din mun. Chişinău

Nr. d/o	Specia de parazit	Clasa	Tineret	
			urban, %	rural, %
	Endoparaziţi intestinali			
1	2	3	4	5
1	*Eimeria canis* (Schneider, 1875)	*Protozoo*	30,9	35,9
2	*Dipilidium caninum* (Linnaeus, 1758)	*Cestoda*	5,5	18,5
3	*Echinococcus granulolosus* (Batsch,1786)	*Cestoda*	3,3	6,3
1	2	3	4	5
4	*Toxocara canis* (Werner, 1782)	*Secernentea*	9,6	12,6
5	*Toxascara leonina* (Linstow, 1902)	*Secernentea*	40,9	64,9
6	*Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859)	*Secernentea*	5,4	9,4
7	*Trichocehpalus vulpis* (Froelich, 1789)	*Secernentea*	5,5	6,2

Tabelul 3.12. Nivelul de infestare cu endoparaziţi al câinilor maidanezi adulţi din mun. Chişinău

Nr. d/o	Specia de parazit	Clasa	Adulţi	
			urban, %	rural, %
Endoparaziţi intestinali				
1	*Eimeria canis* (Schneider, 1875)	*Protozoo*	2,9	4,2
2	*Dipilidium caninum* (Linnaeus, 1758)	*Cestoda*	25,5	47,3
3	*Echinococcus granulolosus* (Batsch,1786)	*Cestoda*	14,3	42,7
4	*Toxocara canis* (Werner, 1782)	*Secernentea*	39,6	52,8
5	*Toxascara leonina* (Linstow, 1902)	*Secernentea*	1,9	12,4
6	*Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859)	*Secernentea*	7,4	16,2
7	*Trichocehpalus vulpis* (Froelich, 1789)	*Secernentea*	10,5	24,6

În studiul situaţiei parazitologice la animalele de interes cinegetic, un rol important îl are cunoaşterea stării despre posibilitatea schimbului reciproc de agenţi parazitari între animalele domestice şi cele sălbatice, precum şi activitatea umană, ca factor care stimulează sau nu permit schimbul de agenţi parazitari [51, 65].

Astăzi, un factor important în formarea şi menţinerea diversităţii agenţilor parazitari în diverse biotopuri îl are activitatea economică umană. Întrucât această activitate este foarte variată

şi în majoritatea cazurilor determină aspectul biotopului, precum şi diversitatea specifică şi numerică a speciilor de animale, impactul lor la formarea parazitofaunei, care este variată, iar în unele cazuri determinantă.

Dărăbuș G. și colab. [50] menţionează că un rol important al prezenţei şi impactului parazitozelor asupra organismului-gazdă este în dependenţă şi de factorul alimentar. În perioadele de criză alimentară (veri secetoase, ierni cu abundenţă de zăpadă), impactul parazitozelor asupra organismului-gazdă se măreşte.

Rezultatele investigațiilor, privind studiul parazitofaunei la animalele din fauna cinegetică, ne demonstrează că animalele sălbatice servesc ca rezervor de agenţi parazitari pentru om și animale domestice.

Interesul parazitologilor, precum şi al specialiştilor din silvicultură către problema stării parazitofaunei la animalele sălbatice, nu este o coincidență, deoarece, în comparaţie cu interesul teoretic pentru soluţionarea acestei probleme, este şi aportul practic.

Din punct de vedere teoretic, cercetările permit să cunoaştem modalitatea circulaţiei agenţilor parazitari în biocenoze, dar, din punct de vedere practic, cunoaşterea modalităţii circulaţiei agenţilor parazitari în aceste biotopuri la diverse specii de animale permite să se elaboreze un complex de măsuri profilactice corecte, luând în considerare şi toţi factorii complexului epizootic.

În procesul cercetărilor arachnoentomologice la mamiferele sălbatice şi domestice, în comun cu reprezentanţii diferitor grupe de ectoparaziţi temporari şi permanenţi (căpuşe ixiodide, anoplure, malofagi), au fost studiate şi insectele hematofage din fam. Hippoboscidae (*Lipoptena fortisetosa* (Maa, 1965), *L.cervi* (Nitzsch, 1818)).

În regiunile, unde s-au păstrat cerbul-nobil, cerbul-cu-pete, maralul, lopătarul, căprioarele (Sankt-Petersburg, Extremul Orient, Munţii Caucazieni şi Carpaţi ș.a.), este depistată frecvent insecta hematofagă *Lipoptena fortisetosa* (Maa, 1965) [122].

În procesul cercetărilor arahnoentomologice la animalele sălbatice şi domestice din Republica Moldova, s-a constatat că, alături de reprezentanţii diferitor grupe de ectoparaziţi temporari şi permanenţi (căpuşe ixiodide, anoplure, malofagi), au fost identificate și studiate speciile de insecte hematofage invazive din fam. *Hippoboscidae* (*Lipoptena cervi* şi *Lipoptena fortisetosa*.

În perioada anilor 1970-1980, în rezervaţiile naturale din Zona de Centru a Republicii Moldova, a fost introdus, din Extremul Orient, cerbul-cu-pete (*Cervus nippon*), iar, împreună cu

acesta, şi insecta hematofagă *Lipoptena fortisetosa* (Maa, 1965), nefiind identificată anterior la animalele sălbatice şi domestice din Republica Moldova.

Pe parcursul anilor, *L. fortisetosa* (Maa, 1965) a găsit în Republica Moldova condiţii climaterice favorabile pentru a-şi realiza pe deplin ciclul de dezvoltare în natură şi pe gazdele noi – bovine [122].

În Republica Moldova, specia *L. cervi* (Nitzsch, 1818), până la începutul anilor '70, parazita în masă la gazdele aborigene – căprioare. În timpul iernii, intensivitatea invaziei acestor ectoparaziţi pe căprioare era semnificativ de majorată şi putea depăşi un număr de 300 de exemplare pe animal. La vitele mari cornute din sectorul privat, care au acces şi păşunează în păduri şi în zonele adiacente, s-a înregistrat prezenţa a două specii de insecte hematofage parazitare *L. cervi* (Nitzsch, 1818) şi *L. fortisetosa* (Maa, 1965).

În biotopurile naturale din Republica Moldova, femelele adulte de *Lipoptena fortisetosa* (Maa, 1965) depun pupiparii pe parcursul întregului an (cu excepţia lunilor decembrie-ianuarie), producând 2-3 generaţii pe an, comparativ cudoar una în zona Extremului Orient. Pupipariile, căzute pe suprafaţa solului în timpul iernii, supravieţuiesc în stare de anabioză. Primăvara, din pupiparii eclozează insecte înaripate, care apoi urcă pe ramurile arborilor şi arbuştilorşi stau în aşteptarea gazdei. Ajungând pe suprafaţa corpului gazdelor preferate (cervide, bovine), insectele pătrund în interiorul părului, aripile cad, ceea ce favorizează deplasarea liberă pe corpul gazdelor. Pe durata a 8-10 zile, în organismul acestor insecte au loc transformări morfofiziologice semnificative: capul se retrage între umeri, scuturile toracale se chitinează puternic, picioarele se amplasează lateral, abdomenul se lărgeşte în toate direcţiile, ca rezultat, se diferenţiază dimorfismul sexual. Astfel, insecta trece de la modul de viaţă liber (insecte cu aripi) la cel parazitar (hematofag obligator pe corpul paricopitatelor sălbatice şi domestice).

Bovinele şi cervidele încep să fie atacate de aceste insecte primăvara devreme, în lunile martie-aprilie, când valorile termice la suprafaţa solului depăşesc 8-10^{0}C. Vara, în lunile iunie-august, numărul lor pe un animal poateajunge de la zeci până la sute de exemplare, iar toamna (septembrie-noiembrie), pot fi identificate chiar până la câteva mii de exemplare pe cap de animal. Pentru aceste insecte hematofage invazive, datorită coincidenţei biotopurilor, gazdelor şi activităţii sezoniere, este caracteristică parazitarea mixtă cu căpuşedin familia *Ixodidae*. Însă toamna târziu ixodidele părăsesc gazdele şi iernează în stare de anabioză, pe când insectele *Hippoboscidae* îşi păstrează activitatea şi iarna pe cervide şi bovine.

Deci până acum, este stabilit că, în condiţiile climaterice ale Republicii Moldova, insecta hematofagă *Lipoptena fortisetosa* (Maa, 1965) îşi realizează ciclul vital atât pe cervide, cât şi pe

bovine. La bovinele din complexele şi fermele mari, aceşti paraziţi n-au fost identificaţi până în prezent, datorită faptului că ciclul lor de dezvoltare este strâns legat de biotopurile forestiere şi de animalele-gazdă care le populează.

În perioada anilor 1990-1998, s-a înregistrat o dezvoltare maximă a acestor insecte atât la paricopitatele sălbatice, cât şi la cele domestice (bovine) – de la sute până la mii de exemplare pe animal [124].

În perioada anilor 2007-2009, în legătură cu micşorarea numerică a gazdelor şi schimbarea factorilor climatici (secetă, temperaturi înalte), numărul acestor insecte s-a redus esenţial, de la mii până la zeci de exemplare pe animal [185].

Cercetările, realizate în perioada anilor 2015-2020 la bovinele care păşunau în apropierea biotopurilor forestiere din Zona de Centru a Republicii Moldova, au permis de a identifica ambele specii de insecte hematofage invazive din familia *Hippoboscidae: L. cervi* cu EI – 25,0 % și II – 15-45 exemplare şi *L. fortisetosa* (Maa, 1965) cu EI – 85,0 % și II -25 – 65 exemplare.

Până în prezent, în Republica Moldova n-au fost semnalate insecte hematofage invazive din genul *Lipoptena* la cabaline. Investigațiile arahnoentomologice realizate de către cercetătorii din cadrul Laboratorului Parazitologie și Helmintologie al Institutului de Zoologie, la animale din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova, în perioada anilor 2018-2020, au permis de a evidenția la cabalinele din Zona de Centru a Republicii Moldova prezența speciei de insecte hipoboscide invazive – *Lipoptena fortisetosa* (Maa, 1965) cu o EI de 20,0 % și o II de 25-80 de exemplare.

Localizarea speciei de *L. fortisetosa* (Maa, 1965), fiind în regiunea inferioară a organelor genitale la cabaline, producându-le un prurit puternic în locul hrănirii acestora şi erupţii cutanate.

Prin urmare, studiul diversității speciilor de insecte hematofage invazive din fam. Hippoboscidae ne-a permis să stabilim că atât bovinele, cât și cabalinele, care păşunau în rezervaţiile naturale din Republica Moldova, precum şi în zonele adiacente acestora, aveau un grad major de infestare cu specii de insecte hematofage invazive – (*Lipoptena cervi, Lipoptena fortisetosa*), contribuind astfel la lărgirea arealului acestora, unde cervidele servesc ca gazdă specifică pentru hrănirea, dezvoltarea şi înmulţirea lor.

Cercetările realizate la bovine, care păşunau în apropierea biotopurilor forestiere, în Zona de Nord a Republicii Moldova, au permis de a identifica la ele ambele specii de insecte hematofage invazive din familia Hippoboscidae*: Lipoptena cervi* cu o EI de 35,5 %, iar II fiind în limitele de 25-65 de exemplare şi *Lipoptena fortisetosa* cu EI de 95,0 % și II de la 35-75 de exemplare.

Investigațiile ectoparazitologice complexe, realizate la animale din diverse biotopuri naturale şi antropizate ale Republicii Moldova, au permis de a evidenția la cabaline din Zona de Centru a Republicii Moldova prezența speciei de insecte hipoboscide invazive – *Lipoptena fortisetosa*.

Prin urmare, atât bovinele, cât şi cabalinele care păşunează în rezervaţiile naturale din Republica Moldova, precum şi în zonele adiacente, au un grad sporit de infestare cu insecte hematofage din specia *Lipoptena fortisetosa* (Maa, 1965), participând astfel la lărgirea arealului de răspândire al acesteia, iar cervidele servesc ca biotop specific pentru hrănirea, dezvoltarea şi înmulţirea lor. Pentru insectele din specia *Lipoptena fortisetosa* (Maa, 1965) sunt caracteristice hrănirea frecventă, vitalitatea scăzută, incapacitatea de a rezista la foame şi activitatea biologică redusă la temperaturi joase.

De asemenea, s-a stabilit că insectele hematofage invazive din familia Hippoboscidae au un rol important vectorial, deoarece pot participa la vehicularea unor maladii extrem de periculoase atât pentru om, cât și pentru animale, cum ar fi: encefalita exotică, antraxul, piroplasmoza, plasmoza şi filariatoza [122].

3.2. Parazitofauna la mistreți (*Sus scrofa*) în diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova

Cercetările privind parazitofauna la mistreţ (*Sus scrofa*) din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Plaiul fagului” din Republica Moldova, unde aceștia populează, denotă faptul că ei au fost parazitați cu specii de paraziţi cu localizare diversă, încadrate sistematic în 4 clase: *Trematoda, Secernentea, Acantocephala, Conoidosida*, 12 familii: *Fasciolidae, Dicrocoeliidae, Trichuridae, Strongyloidae, Metostrongylidae, Spirocercidae, Ascarididae, Trichostrongylidae, Gongylonematidae, Ancylostomatidae Oligacanthorhynchidae și Eimeriidae* și 13 genuri: *Fasciola, Dicrocoelium, Gongylonema, Oesophagostomum, Ascaris, Strongyloides, Metastrongylus, Hyostrongylus, Globocephalus, Physocephalus, Trichocephalus, Macracanthorhynchus* și *Eimeria*.

Studiul eșantioanelor biologice examinate a pus în evidenţă un nivel înalt de infestare al lor cu diverşi agenţi parazitari: Clasa Tematoda 2 specii (*Fasciola hepatica* cu EI de 6,3 % din cazuri și II de 2,6 ex., *Dicrocoelium lanceolatum* – 12,6% din cazuri, II-2,2 ex.); Clasa Secernentea 9 specii *(Trichocephalus suis* – 18,2 % din cazuri, II – 2,4 ex., *Strongyloides ransomi* –70,4 % din cazuri, II-8,5 ex., *Metastrongylus elongatus* – 64,6 % din cazuri, II-4,5ex., *Oesophagostomum dentatum* – 19,4 % din cazuri, II - 4,4 ex., *Physocephalus sexalatus* – 4,1 % din cazuri, II-3,2 ex., *Ascaris suum*

– 26,5% din cazuri, II-6,4 ex., *Hyostrongylus rubidus* – 15,8% din cazuri, II-4,5 ex., *Gongylonema pulchrum* – 2,1% cazuri, II-3,2 ex., *Globocephalus urosubulatus* – 36,8 % din din cazuri, II-7,4 ex.), Clasa *Acantocephala* o specie (*Macracanthorhynchus hirudinaceus* – 2,4 % din cazuri, II - un exemplar) și Clasa Conoidosida – o specie *(Eimeria debliecki* – 42,4 % din cazuri, II-8,4 ex. (tab 3.13.).

Tabelul 3.13. Diversitatea parazitofaunei la mistrț (*Sus scrofa*) din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Plaiul fagului”

Clasa	Familia	Specia	EI, %	II, ex.
Trematoda	Fasciolidae	*Fasciola hepatica* (Linnaeus, 1758)	6,3	2,6
	Dicrocoeliidae	*Dicrocoelium lanceolatum* (Rudolphi, 1819)	12,6	2,2
Secernentea	Trichuridae	*Trichocephalus suis* (Schrank, 1788)	18,2	2,4
	Strongyloididae	*Strongyloides ransomi* (Wedl, 1856)	70,4	8,5
	Metastrongylidae	*Metastrongylus elongatus* (Dujardin, 1845)	64,6	4,5
	Strongyloidae	*Oesophagostomum dentatum* (Raillet, 1905)	19,4	4,4
	Spirocercidae	*Physocephalus sexalatus* (Raffaele Molin, 1860)	4,1	3,2
	Ascaridiidae	*Ascaris suum* (Goeze 1782)	26,5	6,4
	Trichostrongylidae	*Hyostrongylus rubidus* (Hassalland and Stiles, 1892)	15,8	4,5
	Gongylonematidae	*Gongylonema pulchrum* (Joseph Leidy, 1850)	2,1	3,2
	Ancylostomatidae	*Globocephalus urosubulatus* (Alessandrini, 1909)	36,8	7,4
Acantocephala	Oligacanthorhynchidae	*Macracanthorhynchus hirudinaceus* (Travassos, 1916)	2,4	1,0
Conoidosida	Eimeriidae	*Eimeria debliecki* (Douwes, 1921)	42,4	8,4

Examenul parazitologic realizat la mistreți din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Plaiul fagului” au pus în evidență că în 85,6 % cazuri sunt prezenți agenți parazitari. Invaziile parazitare formate dintr-o singură specie de parazit sunt prezente în 29,6 % cazuri.

Din totalul de probe depistate infestate, mai frecvent s-au stabilit următoarele asociații poliparazitare: cu două specii de paraziți –32,0 %; *Strongyloides ransomi + Eimeria debliecki* –

45,0%; *Strongyloides ransomi + Metastrongylus elongatus* –30,0 %; *Strongyloides ransomi + Ascaris suum* –25,0 % (fig. 3.7.).

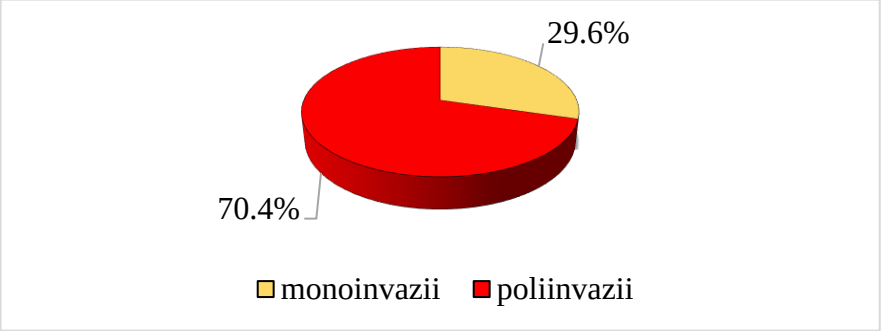


Figura 3.7. Invazii mono- și poliparazitare la mistreț (*Sus scrofa*) din Rezervația Naturală „Plaiul fagului”

În 19,2 % cazuri)examinate au fost stabilite asociații poliparazitare, formate din 3 specii de paraziți: *Strongyloides ransomi + Metastrongylus elongatus + Eimeria debliecki* –45,8%; *Strongyloides ransomi + Ascaris suum + Eimeria debliecki* – 33,3%; *Strongyloides ransomi + Globocephalus urosubulatus + Eimeria debliecki* –20,8 %.

Asociații poliparazitare, formate din 4 specii de paraziți, au fost identificate în 12,8 % din eșantioanele examinate, fiind formate din: *Strongyloides ransomi + Metastrongylus elongatus + Ascaris suum + Eimeria debliecki* –37,5 %; *Strongyloides ransomi + Metastrongylus elongatus + Globocephalus urosubulatus + Eimeria debliecki* –25,0%; *Strongyloides ransomi + Globocephalus urosubulatus+ Ascaris suum + Eimeria debliecki* – 18,75 %; *Strongyloides ransomi + Trichocephalus suis + Oesophagostomum dentatum + Eimeria debliecki* – 6,25 %; *Dicrocoelium lanceolatum + Strongyloides ransomi + Trichocephalus suis + Eimeria debliecki* –6,25%; *Dicrocoelium lanceolatum + Strongyloides ransomi + Trichocephalus suis + Globocephalus urosubulatus* – 6,25 %.

Examenul parazitologic de laborator a permis de a evidenția, în 4,8 %, asociații parazitare, formate din 5 specii de paraziți: *Strongyloidesransomi + Ascaris suum + Metastrongylus elongatus + Globocephalus urosubulatus + Eimeria debliecki* –50,0 %; *Strongyloides ransomi + Ascaris suum + Metastrongylus elongatus + Hyostrongylus rubidus + Eimeria debliecki* –33,3 %; *Strongyloides ransomi +Ascaris suum + Metastrongylus elongatus + Trichocephalus suis + Eimeria debliecki* – o probă 16,6 %.

Asociații poliparazitare, formate din 6 specii de paraziți, au fost identificate în 1,6 % din probele examinate, fiind formate din: *Strongyloides ransomi +Metastrongylus elongatus + Ascaris suum + Trichocephalus suis + Globocephalus urosubulatus+ Eimeria debliecki* –50,0 %

și *Strongyloides ransomi + Metastrongylus elongatus + Ascaris suum + Oesophagostomum dentatum + Globocephalus urosubulatus + Eimeria debliecki* –50,0 % (fig. 3.8).

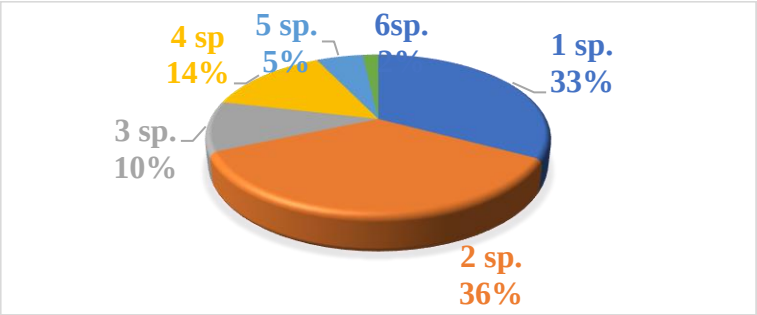


Figura 3.8. Asociații parazitare, identificate la mistreții din Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului” (sp.- numărul de specii)

Dacă facem o divizare a speciilor de paraziți, identificate la mistreți după modul de realizare al ciclurilor de dezvoltare, le putem diviza în: bioparaziți (46,2%) – specii de paraziți în al căror ciclu de dezvoltare necesită o gazdă intermediară; geoparaziți (53,8%) – specii de paraziți care nu necesită o gazdă intermediară în ciclul lor de dezvoltare (fig. 3.9).

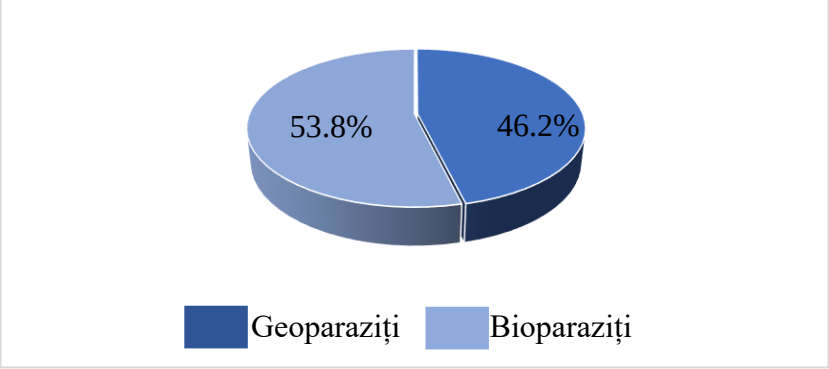


Figura 3.9. Divizarea speciilor de paraziți, identificați la mistreț *(Sus scrofa)*, după modul de realizare al ciclurilor de dezvoltare

Rezultatele examenului parazitologic realizat ne-a permis să constatăm faptul că mistreții din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Plaiul Fagului”, Republica Moldova, dispun de o diversă și înaltă încărcătură parazitară, iar prezența asociațiilor poliparazitare la ei este frecventă. Din totalul de specii parazitare identificate la mistreți (13 specii): două specii (15,5%) sunt specifice doar pentru mistreți (*Gongylonema pulchrum; Eimeria debliecki*), 8 specii (61,5%) (*Trichocephalus suis, Strongyloides ransomi, Metastrongylus elongatus, Oesophagostomum dentatum, Physocephalus sexalatus, Ascaris suum, Hyostrongylus rubidus, Macracanthorhynchus hirudinaceus*) sunt comune altor specii de animale sălbatice și domestice, iar 3 specii (23,0%)

(*Fasciola hepatica, Dicrocoelium lanceolatum și Globocephalus urosubulatus*) sunt comune atât la animale, cât și la om (fig. 3.10.).

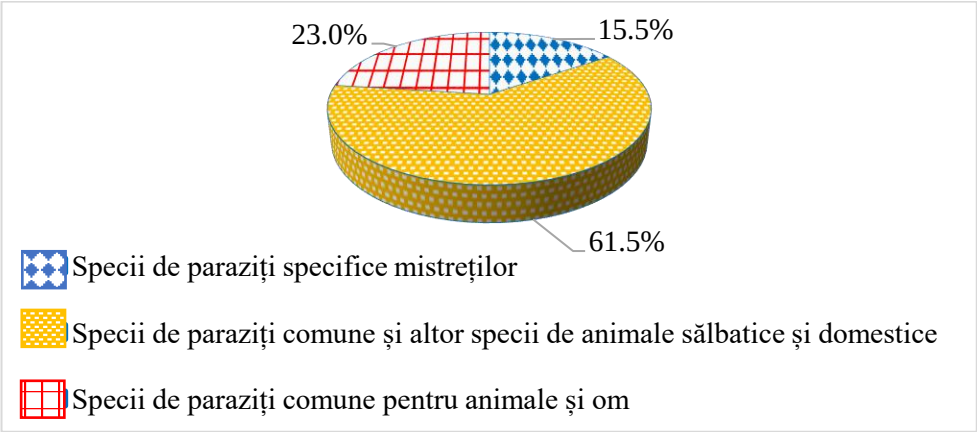


Figura 3.10. Specificitatea față de gazdă a speciilor de paraziți identificați la mistreț (*Sus scrofa*)

Studiul parazitofaunei la mistreţi din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Pădurea Domnească", Republica Moldova, a permis de a evidenția specii de paraziţi cu localizare diversă, încadrate sistematic în 4 clase (*Trematoda, Secernentea, Acantocephala, Conoidosida*), 13 familii (*Fasciolidae, Dicrocoeliidae, Trichuridae, Strongyloidae, Metostrongylidae, Strongyloidae, Spirocercidae, Ascarididae, Trichostrongylidae, Gongylonematidae, Ancylostomatidae Oligacanthorhynchidae și Eimeriidae*) și 13 genuri (*Fasciola, Dicrocoelium, Gongylonema, Oesophagostomum, Ascaris, Strongyloides, Metastrongylus, Hyostrongylus, Globocephalus, Physocephalus, Trichocephalus, Macracanthorhynchus* și *Eimeria*).

Analiza eșantioanelor biologice examinate a pus în evidenţă un nivel înalt de infestare al mistreților din Rezervaţia Naturală „Pădurea Domnească" cu diverşi agenţi parazitari: Clasa Tematoda – 2 specii (*Fasciola hepatica* cu EI de 18,4% cazuri și II de 3,2 ex., *Dicrocoelium lanceolatum* – 7,7% cazuri, II-3,1 ex.); Clasa Secernentea – 9 specii *(Trichocephalus suis* – 24,4% cazuri, II – 3,4 ex., *Strongyloides ransomi* –82,2% cazuri, II-10,4 ex., *Metastrongylus elongatus* – 52,4,% cazuri, II-6,6ex., *Oesophagostomum dentatum* – 16,8% cazuri, II-3,2 ex., *Physocephalus sexalatus* – 5,8% cazuri, II-1,2 ex., *Ascaris suum* – 44,6% cazuri, II-4,2 ex., *Hyostrongylus rubidus* – 22,6% cazuri, II-3,0 ex., *Gongylonema pulchrum* – 3,2% cazuri, II-1,6 ex., *Globocephalus urosubulatus* – 42,2%cazuri, II-4,6 ex.*)*, Clasa *Acantocephala* – o specie *(Macracanthorhynchus hirudinaceus* – 2,8% cazuri, II-1,6 ex.*)* și Clasa Conoidosida – cu 2 specii *(Eimeria debliecki* – 64,5% cazuri, II- 9,2 ex., și *Eimeria scabra* – 32,6% cazuri, II-4,6 ex. (tab. 3.14.)).

Examenul parazitologic realizat la mistreții din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Pădurea Domnească" a pus în evidență că în 92,7% cazuri sunt prezenți agenți parazitari.

Invaziile parazitare, formate dintr-o singură specie de parazit, sunt prezente în 19,1% din cazuri. Din totalul de probe depistate infestate, mai frecvent s-au stabilit următoarele asociații poliparazitare: cu două specii de paraziți –36,5%; *Strongyloides ransomi* +*Eimeria debliecki* – 28,6,%; *Strongyloides ransomi* + *Ascaris suum* –23,8%; *S. ransomi* + *M. elongatus* –19,0%; *A. suum* + *Eimeria scabra* –16,6%; *S. ransomi* + *Globocephalus urosubulatus* – 12,0%.

Tabelul 3.14. Diversitatea parazitofaunei la mistreț (*Sus scrofa*) din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Pădurea Domnească”

Clasa	Familia	Specia	EI, %	II, ex.
Trematoda	Fasciolidae	*Fasciola hepatica* (Linnaeus, 1758)	18,4	3,2
	Dicrocoeliidae	*Dicrocoelium lanceolatum* (Rudolphi, 1819)	7,7	3,1
Secernentea	Trichuridae	*Trichocephalus suis* (Schrank, 1788)	24,4	3,4
	Strongyloididae	*Strongyloides ransomi* (Wedl, 1856)	82,2	10,4
	Metastrongyl-idae	*Metastrongylus elongatus* (Dujardin, 1845)	52,4	6,6
	Strongyloidae	*Oesophagostomum dentatum* (Raillet, 1905)	16,8	3,2
	Spirocercidae	*Physocephalus sexalatus* (Raffaele Molin, 1860)	5,8	1,2
	Ascaridiidae	*Ascaris suum* (Goeze 1782)	44,6	4,2
	Trichostrongyl-idae	*Hyostrongylus rubidus* (Hassalland and Stiles, 1892)	22,6	3,0
	Gongylonema-tidae	*Gongylonema pulchrum* (Joseph Leidy, 1850)	3,2	1,6
	Ancylostoma-tidae	*Globocephalus urosubulatus* (Alessandrini, 1909)	42,2	4,6
Acanto-cephala	Oligacantho-rhynchidae	*Macracanthorhynchus hirudinaceus* (Travassos, 1916)	2,8	1,6
Conoido-sida	Eimeriidae	*Eimeria debliecki* (Douwes, 1921)	64,5	9,2
		Eimeria scabra (Thelohan, 1893)	32,6	4,6

Examenul parazitologic realizat la mistreții din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Pădurea Domnească” a pus în evidență că în 92,7% cazuri sunt prezenți agenți parazitari. Invaziile parazitare, formate dintr-o singură specie de parazit, sunt prezente în 19,1% din cazuri. Din totalul de probe depistate infestate, mai frecvent s-au stabilit următoarele asociații

poliparazitare: cu două specii de paraziți –36,5%; *Strongyloides ransomi* +*Eimeria debliecki* – 28,6,%; *Strongyloides ransomi* + *Ascaris suum* –23,8%; *Strongyloides ransomi* + *Metastrongylus elongatus* –19,0%; *Ascaris suum* + *Eimeria scabra* –16,6%; *S. ransomi* + *G. urosubulatus* – 12,0%.

În 23,5% cazuri examinate au fost stabilite asociații poliparazitare, formate din 3 specii de paraziți: *Strongyloides ransomi* + *Ascaris suum* + *Eimeria debliecki* –48,2%; *S.ransomi* + *Metastrongylus elongatus* + *Eimeria scabra* –29,6%; *S. ransomi* + *Globocephalus urosubulatus* + *E. debliecki* –18,5% și 3,7% – *S. ransomi* + *Fasciola hepatica* + *E. debliecki*.

Asociații poliparazitare, formate din 4 specii de paraziți, au fost identificate în 12,2%, fiind formate din: *S. ransomi* + *M. elongatus* + *A. suum* + *E. debliecki* –50,0%; *S. ransomi* + *M. elongatus* + *G. urosubulatus* + *Eimeria debliecki* –28,6%; *S. ransomi* + *G. urosubulatus* + *A. suum* + *E. debliecki* –14,3%; *S. ransomi* + *T. suis* + *O. dentatum* + *E. scabra* – 7,1%.

Examenul parazitologic de laborator a permis de a evidenția, în 5,2%, asociații parazitare, formate din 5 specii de paraziți: *Strongyloides ransomi* + *Ascaris suum* + *M. elongatus* + *D. lanceolatum* + *E. debliecki* –33,3%; *S. ransomi* + *A. suum* + *M. elongatus* + *Hyostrongylus rubidus* + *Eimeria debliecki* –33,3%; *Strongyloides ransomi* + *Ascaris suum* + *Metastrongylus elongatus* + *Trichocephalus suis* + *Eimeria debliecki* –16,6%; *S.ransomi*+*A. suum* + *M. elongatus* + *T. suis* + *Eimeria scabra* –16,7% și 16,7% – *Strongyloides ransomi* + *Ascaris suum* + *Metastrongylus elongatus* + *Dicrocoelium lanceolatum* + *Eimeria debliecki.*

Asociații poliparazitare, formate din 6 specii de paraziți, au fost identificate în 3,5% și fiind formate din: *S. ransomi* + *M. elongatus* + *A. suum* + *T. suis* + *F. hepatica* + *E. debliecki* – 50,0%; *F. hepatica*+*S. ransomi*+*A. suum*+*M. elongatus* + *O. dentatum* + *G. urosubulatus* –25,0% și *Strongyloides ransomi* + *M. elongatus* + *A. suum* + *O. dentatum* + *D. lanceolatum* + *E. scabra* –25,0% (fig. 3.11; 3.12).

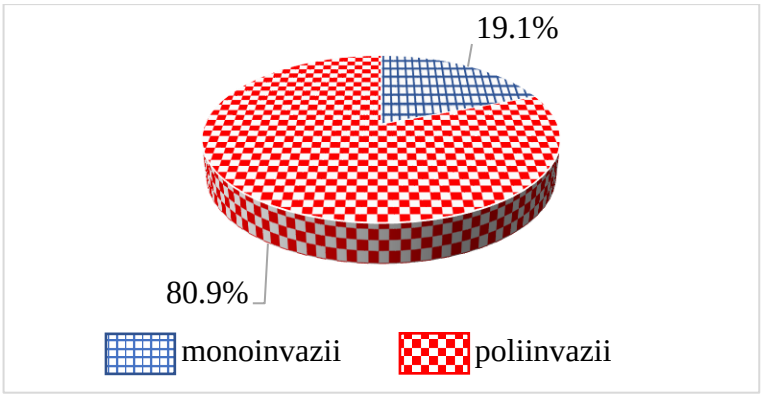


Figura 3.11. Invazii mono- și poliparazitare la mistreț (*Sus scrofa*) din Rezervația Naturală „Pădurea Domnească”

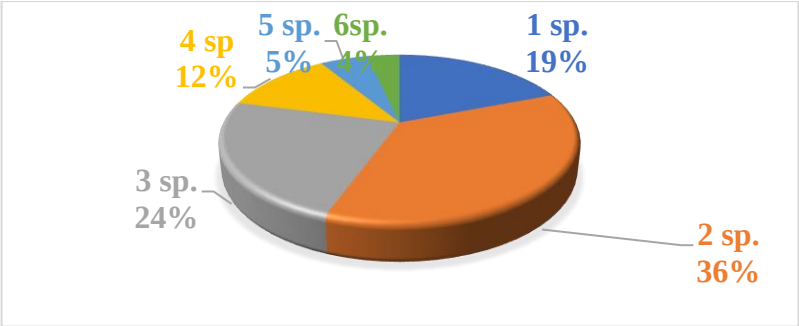


Figura 3.12. Asociații parazitare, identificate la mistreț (*Sus scrofa*) din Rezervația Naturală „Pădurea Domnească" (sp.- numărul de specii parazitare)

În dependență de modul de realizare al ciclurilor de dezvoltare, speciile de paraziți, identificați la mistreți din Rezervația Naturală „Pădurea Domnească", le putem diviza în: bioparaziți (50,0%) – specii de paraziți în al căror ciclu de dezvoltare necesită o gazdă intermediară; geoparaziți (50,0%) – specii de paraziți care nu necesită o gazdă intermediară în ciclul lor de dezvoltare (fig. 3.13.).

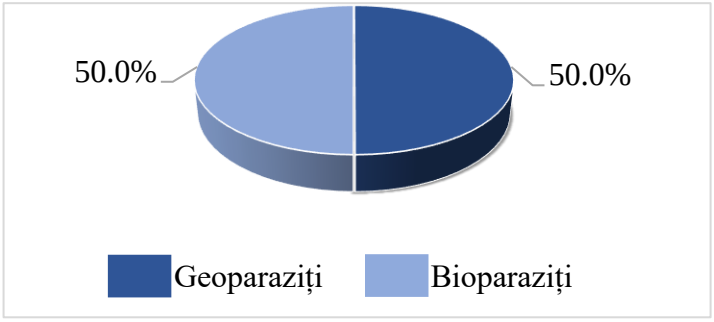


Figura 3. 13. Divizarea speciilor de paraziți, identificați la mistreț (*Sus scrofa*) din Rezervația Naturală „Pădurea Domnească" după modul de realizare al ciclurilor de dezvoltare

Examenul parazitologic realizat ne-a permis să relatăm faptul că mistreții din ecosistemul forestier al Rezervației Naturale „Pădurea Domnească" din Republica Moldova dispun de o vastă încărcătură parazitară, iar prezența asociațiilor poliparazitare la ei este frecventă. Din totalul de specii parazitare, identificate la mistreții din Rezervația Naturală „Pădurea Domnească", (14 specii): 3 specii (21,4%) sunt specifice doar pentru mistreți (*G. pulchrum; E. debliecki, E. scabra*), 8 specii (57,2%) (*T. suis, S. ransomi, M. elongatus, O.dentatum, P. sexalatus, A. suum, H. rubidus, M. hirudinaceus*) sunt comune altor specii de animale sălbatice și domestice, iar 3 specii (21,4%) (*F. hepatica, D. lanceolatum și G. urosubulatus*) sunt comune atât pentru animale, cât și pentru om (fig. 3.14.).

Prin urmare, unele specii parazitare, identificate la mistreții din Rezervația Naturală „Pădurea Domnească”, sunt comune atât pentru animalele sălbatice și domestice, cât și pentru om. Aceste rezultate se pot explica prin faptul că mistrețul este un mamifer sălbatic omnivor ce preferă biotopurile forestiere cu vegetație bogată (păduri luminoase, poiene, lizieră, sectoare cu subarboret, biotopuri umede), care reprezintă locuri adecvate de contaminare reciprocă între diferite tipuri de gazde parazitare(definitive, intermediare, complementare), terestre și acvatice.

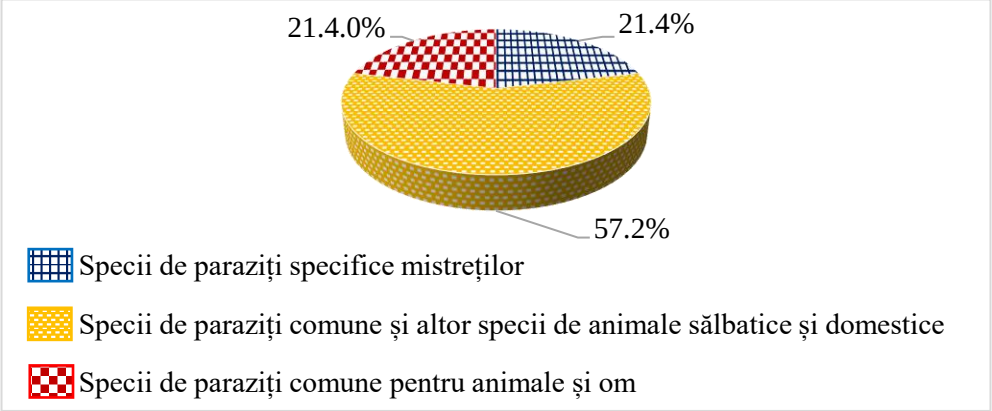


Figura 3.14. Specificitatea față de gazdă al speciilor de paraziți identificați la mistreț (*Sus scrofa*) din Rezervaţia Naturală „Pădurea Domnească”

Cercetările privind parazitofauna la mistreţii din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Codrii” din Republica Moldova, unde aceștia populează, denotă faptul că ei au fost parazitați cu specii de paraziţi cu localizare diversă, încadrate sistematic în 4 clase (*Trematoda, Secernentea, Acantocephala, Conoidosida*), 11 familii (*Fasciolidae, Dicrocoeliidae, Trichuridae, Strongyloididae, Metostrongylidae, Strongyloidae, Ascarididae, Trichostrongylidae, Ancylostomatidae Oligacanthorhynchidae și Eimeriidae*) și 12 genuri (*Fasciola, Dicrocoelium, Oesophagostomum, Ascaris, Strongyloides, Metastrongylus, Hyostrongylus, Globocephalus, Physocephalus, Trichocephalus, Macracanthorhynchus* și *Eimeria*). Studiul eșantioanelor biologice examinate a pus în evidenţă un nivel înalt de infestare al lor cu diverşi agenţi parazitari: Clasa Tematoda – 2 specii (*Fasciola hepatica* cu EI de 4,2% cazuri și II de 1,1 ex., *Dicrocoelium lanceolatum* – 8,4% cazuri, II-1,8 ex.); Clasa Secernentea –7 specii *(T. suis* – 11,2% cazuri, II-2,6 ex., *S. ransomi* – 56,2% cazuri, II-6,2 ex., *M. elongatus* – 43,3% cazuri, II-3,2 ex., *O. dentatum* – 12,2% cazuri, II-3,0 ex., *A. suum* – 18,4% cazuri, II-4,2 ex., *Hyostrongylus rubidus* – 12,8% cazuri, II-2,8 ex., *G. urosubulatus* – 24,3% cazuri, II-3,3 ex.), Clasa *Acantocephala* – o specie *(M. hirudinaceus* – 1,4% cazuri, II-1,1) și Clasa Conoidosida – o specie *(E. debliecki* – 34,3% cazuri, II-4,2 ex. (tab. 3.15.).

Tabelul 3.15. Diversitatea parazitofaunei la mistreț (*Sus scrofa*) din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Codrii”

Clasa	Familia	Specia	EI, %	II, ex.
Trematoda	Fasciolidae	*Fasciola hepatica* (Linnaeus, 1758)	4,2	1,1
	Dicrocoeliidae	*Dicrocoelium lanceolatum* (Rudolphi, 1819)	8,4	1,8
Secernentea	Trichuridae	*Trichocephalus suis* (Schrank, 1788)	11,2	2,6
	Strongyloididae	*Strongyloides ransomi* (Wedl, 1856)	56,2	6,2
	Metastrongylidae	*Metastrongylus elongatus* (Dujardin, 1845)	43,3	3,2
	Strongyloidae	*Oesophagostomum dentatum* (Raillet, 1905)	12,2	3,0
	Ascaridiidae	*Ascaris suum* (Goeze 1782)	18,4	4,2
	Trichostrongylidae	*Hyostrongylus rubidus* (Hassalland and Stiles, 1892)	12,8	2,8
	Ancylostomatidae	*Globocephalus urosubulatus* (Alessandrini, 1909)	24,3	3,3
Acantocephala	Oligacanthorhyn-chidae	*Macracanthorhynchus hirudinaceus* (Travassos, 1916)	1,4	1,1
Conoido-sida	Eimeriidae	*Eimeria debliecki* (Douwes, 1921)	34,3	4,2

Examenul parazitologic, realizat la mistreți din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Codrii” în diverse perioade ale anului, a pus în evidență că în 60,8% cazuri, sunt prezenți agenți parazitari. Invaziile parazitare, formate dintr-o singură specie de parazit, sunt prezente în 17,7% cazuri (fig. 3.15).

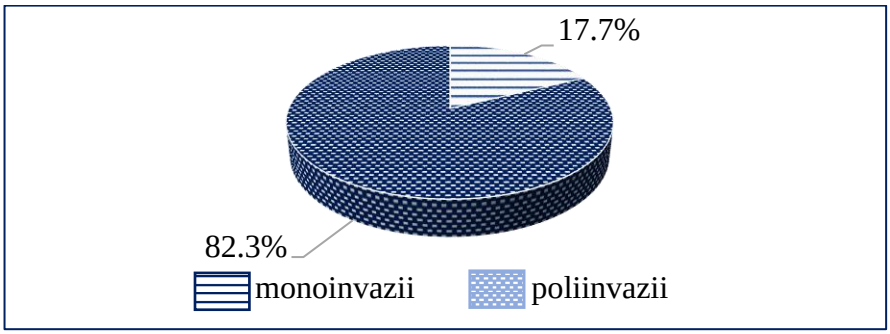


Figura 3.15. Invazii mono- și poliparazitare la mistreț (*Sus scrofa*) din Rezervaţia Naturală „Codrii”

Din totalul de probe depistate infestate, mai frecvent s-au stabilit următoarele asociații poliparazitare: cu 2-ă specii de paraziți –31,1%; *Strongyloides ransomi + Globocephalus urosubulatus* – 5 probe 35,7%; *S. ransomi + M. elongatus* 21,4%; *A. suum + S. ransomi* –21,4%; *M. elongatus + E. debliecki* –14,3% și 7,2% fiind formată din *S. ransomi + T. suis*. În 20,0% cazuri examinate au fost stabilite asociații poliparazitare, formate din 3 specii de paraziți: *S. ransomi + M. elongatus + E. debliecki* –55,6%; *A. suum + S. ransomi + E. debliecki* –22,2%; *S. ransomi + G. urosubulatus + A. suum* –22,2%.

Asociații poliparazitare, formate din 4 specii de paraziți, au fost identificate în 15,5%, fiind formate din: *S. ransomi + M. elongatus + A. suum + E. debliecki* –28,5%; *S. ransomi + M. elongatus + G. urosubulatus + E. debliecki* –28,5%; *S. ransomi + G. urosubulatus+ A. suum + E. debliecki* –14,3% și *S. ransomi + D. lanceolatum + A. suum + E. debliecki* –14,3%; *A. suum + S. ransomi + T. suis +Eimeria debliecki* –14,3%.

Examenul parazitologic de laborator a permis de a evidenția, în 9,0%, asociații parazitare, formate din 5 specii de paraziți: *Strongyloides ransomi + Ascaris suum + Metastrongylus elongatus + Globocephalus urosubulatus + Eimeria debliecki* –50,0%; *Strongyloides ransomi + Ascaris suum + Metastrongylus elongatus + Fasciola hepatica + Eimeria debliecki* –25,0%; *Ascaris suum +Strongyloides ransomi + Metastrongylus elongatus + Trichocephalus suis + Eimeria debliecki* –25,0%.

Asociații poliparazitare, formate din 6 specii de paraziți, au fost identificate în 6,6%, fiind formate din: *S. ransomi +M. elongatus + A. suum + T. suis + G. urosubulatus+ E. debliecki* – 33,33% și *S. ransomi + M. elongatus + A. suum + O. dentatum + D. lanceolatum + E. debliecki* –33,33% și *S. ransomi + Ascaris suum +M. elongatus + Globocephalus urosubulatus+ Fasciola hepatica + Eimeria debliecki* (fig. 3.16.).

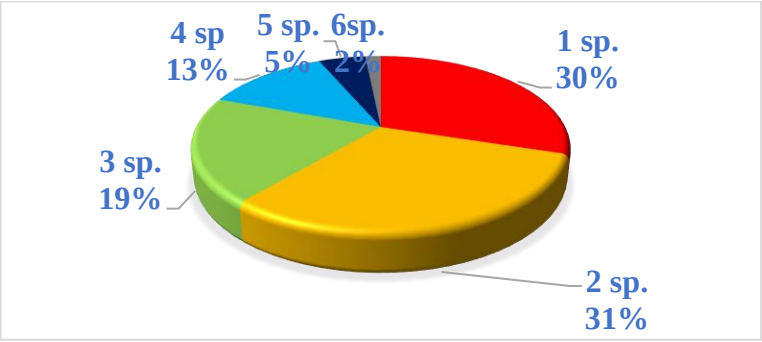


Figura 3.16. Asociații poliparazitare identificate la mistreț (*Sus scrofa*) din Rezervația Naturală „Codrii” (sp.- numărul de specii parazitare)

Dacă facem o divizare a speciilor de paraziți, identificați la mistreți după modul de realizare al ciclurilor de dezvoltare, le putem diviza în: bioparaziți (38,6%) – specii de paraziți al căror ciclu de dezvoltare necesită o gazdă intermediară; geoparaziți (61,4%) – specii de paraziți care nu necesită o gazdă intermediară în ciclul lor de dezvoltare (fig. 3.17.).

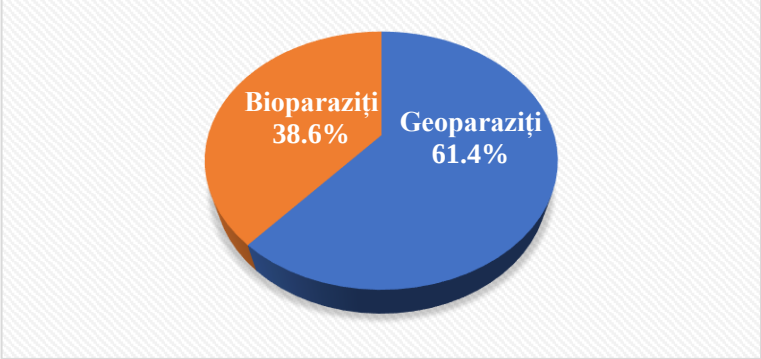


Figura 3.17. Coraportul dintre bioparaziți şi geoparaziți la mistreț (*Sus scrofa*) din Rezervaţia Naturală „Codrii”

Rezultatele examenului parazitologic realizat ne-a permis să constatăm faptul că mistreții din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Codrii”din Republica Moldova dispun de o diversă și înaltă încărcătură parazitară, iar prezența asociațiilor poliparazitare la ei este frecventă. Din totalul de specii parazitare identificate la mistreți (11 specii): o specie (9,1%) este specifică doar pentru mistreți (*Eimeria debliecki*), 7 specii (63,6%) (*T. suis, S. ransomi, M. elongatus, O. dentatum, A. suum, H. rubidus, M. hirudinaceus*) sunt comune altor specii de animale sălbatice și domestice, iar 3 specii (27,3%) (*F. hepatica, D. lanceolatum* și *G. urosubulatus*) sunt comune atât la animale, cât și la om (fig. 3.18.).

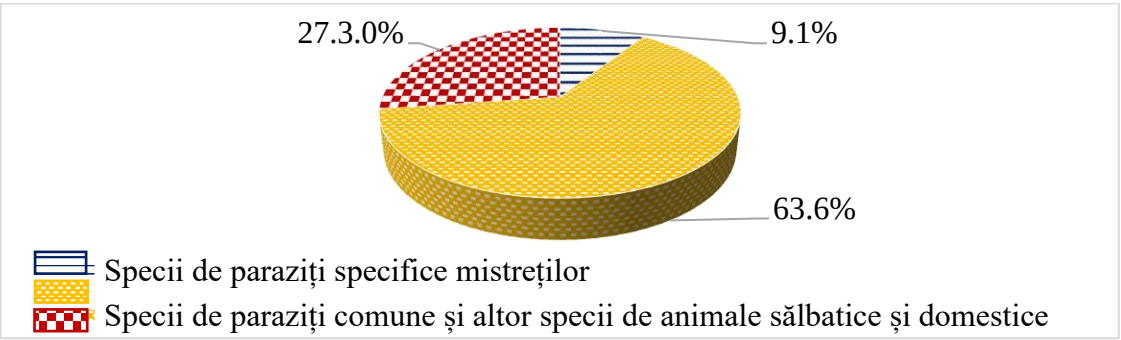


Figura 3.18. Specificitatea față de gazdă a speciilor de paraziți identificați la mistreț (*Sus scrofa*)

Prin urmare, unele specii parazitare identificate la mistreți din Rezervaţia Naturală „Codrii” sunt comune atât pentru animalele sălbatice și domestice, cât și pentru om.

3.3. Parazitofauna la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778), din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova

Cercetările parazitologice efectuate, privind studiul parazitofaunei la iepurele-de-câmp din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Codrii", Republica Moldova, denotă faptul că aceştia sunt parazitați cu diverse specii de paraziți periculoși cu localizare diversă, încadraţi sistematic în 3 clase (*Trematoda, Secernentea, Conoidasida*), 9 familii (*Fasciolidae, Dicrocoeliidae, Trichuridae, Strongyloididae, Trichostrongylidae, Oxyuridae, Trichuridae, Molineidae, Eimeriidae*) și 9 genuri (*Fasciola, Dicrocoelium, Trichuris, Strongyloides, Trichostrongylus Passalurus, Nematodirus, Graphidium* și *Eimeria*).

Ca rezultat al cercetărilor parazitologice efectuate, s-a stabilit un nivel sporit de infestare la iepurii-de-câmp cu diverşi agenţi parazitari: clasa Tematoda – 2 specii (*Fasciola hepatica* cu EI de 7,5 % din cazuri și II de 4,6 ex., *Dicrocoelium lanceolatum* cu EI – 11,3 % din cazuri, II-2,4 ex.); Clasa Secernentea – 8 specii *(Trichocephalus leporis* cu EI – 16,1 % din cazuri, II- 7,1 ex., *Strongyloides papillosusi* cu EI – 69,2 % din cazuri, II-14,7 de ex., *Trichostrongylus retortaeformis* cu EI – 5,3 % din cazuri, II-2,4 ex., *Passalurus ambiguus* cu EI – 34,6 % din cazuri, II-5,2 ex., *Trcihostrongylus probolurus* cu EI – 17,1 % din cazuri, II-4,3 ex., *Trichuris leporis* cu EI – 7,1% din cazuri, II-3,5ex., *Graphidium strigosum* cu EI – 2,3% din cazuri, II-1,4 ex., *Nematodirus abnormalis* cu *EI* – 3,7% din cazuri, II-5,5 ex.*)* și clasa Conoidasida cu 6 specii: *Eimeria leporis* cu *EI* – 51,4% din cazuri şi II-18,5 oochişti, *Eimeria magna* cu EI – 31,3 % din cazuri, II-12,4 oochişti, *Eimeria stiedae* cu EI – 57,1% din cazuri, II-18,7 oochişti, *Eimeria perforans* cu EI – 12,9 % din cazuri, II-17,6 oochişti, *Eimeria exigua* cu EI – 48,1% din cazuri, *II*-15,3 oochişti; *Eimeria intestinalis*cu *EI* – 14,3 % din cazuri, II-17,2 oochişti (tab. 3.16).

Tabelul 3.16. Diversitatea parazitofaunei la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Codrii"

Clasa	Familia	Specia	EI, %	II, ex.
Trematoda	Fasciolidae	*Fasciola hepatica* (Linnaeus, 1758)	7,5	4,6
	Dicrocoeliidae	*Dicrocoelium lanceolatum* (Rudolphi,1819)	11,3	2,4
	Trichuridae	*Trichocephalus leporis* (Frolich, 1789)	16,1	7,1
	Strongyloididae	*Strongyloides papillosus* (Wedl, 1856)	69,2	14,7

Secernentea	Trichostrongylidae	*Trichostrongylus retortaeformis* (Zeder, 1800)	5,3	2,4
		Trcihostrongylus probolurus (Railliet, 1896)	17,1	4,3
		Graphidium strigosum (Dujardin, 1845)	2,3	1,4
	Oxyuridae	*Passalurus ambiguus* (Rudolphi, 1819)	34,6	5,2
	Trichuridae	*Trichuris leporis* (Frölich, 1789	7,1	3,5
	Molineidae	*Nematodirus abnormalis* (May, 1920	3,7	5,4
Conoidasida	Eimeriidae	*Eimeria leporis* (Nieschulz, 1923)	51,4	18,5
		Eimeria magna (Pérard, 1925)	31,3	12,4
		Eimeria stiedae (Lindemann, 1865)	57,1	18,7
		Eimeria perforans (Leuckart, 1879)	12,9	17,6
		Eimeria exigua (Yakimoff, 1934)	48,1	15,3
		Eimeria intestinalis (Cheissin, 1948)	14,3	17,2

Examenul parazitologic, realizat pe iepuri-de-câmp din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Codrii”, a pus în evidență că în 94,8% din cazuri sunt prezenți agenți parazitari. Invaziile parazitare, formate dintr-o singură specie de parazit (monoinvazii), erau prezente în 28,1% din cazuri, iar asociaţiile parazitare, formate din mai multe specii de paraziţi (poliinvazii), fiind înregistrate în restul probelor investigate –71,9 % din cazuri (fig. 3.19.).

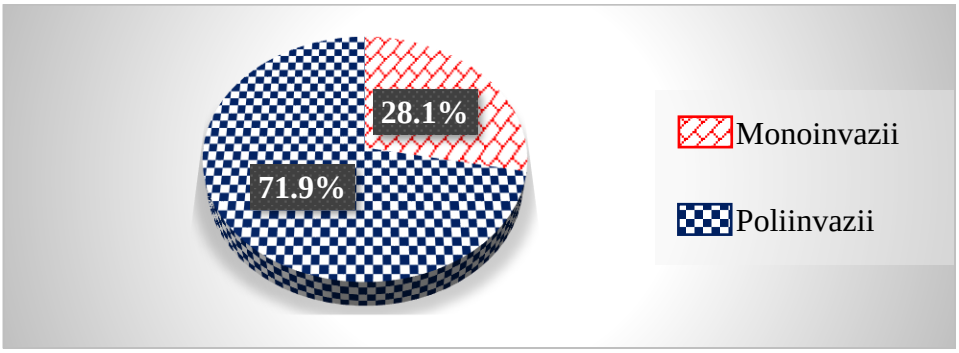


Figura 3.19. Invazii mono- și poliparazitare la iepurii-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) din Rezervaţia Naturală „Codrii”

Din totalul de probe poliparazitate, s-au stabilit următoarele asociații poliparazitare: cu 2 specii de paraziți –41,1%: *Strongyloides papillosus* + *Eimeria stiedae* –23,3%; *Strongyloides papillosus* + *Eimeria leporis* –18,3%; *Strongyloides papillosus* + *Eimeria exigua* –13,3%; *Strongyloides papillosus* + *Trichocephalus leporis* –11,6% cazuri; *Passalurus ambiguus* +

Eimeria leporis –11,6%; *Strongyloides papillosus + Dicrocoelium lanceolatum* –6,7%; *Strongyloides papillosus + Fasciola hepatica* –6,7%; *Strongyloides papillosus + Trichostrongylus retortaeformis* –5,0%; *Trichostrongylus retortaeformis+ Nematodirus abnormalis* –3,3%.

În 31,5% din cazuri examinate au fost stabilite asociații poliparazitare, formate din 3 specii de paraziți: *Strongyloides papillosus + Eimeria leporis + Eimeria stiedae* –28,3%; *Passalurus ambiguus + Eimeria perforans + Eimeria intestinalis* –19,5%; *Strongyloides papillosus + Eimeria leporis + Dicrocoelium lanceolatum* –17,4%; *Trichocephalus leporis + Dicrocoelium lanceolatum + Eimeria exigua* –15,2%; *Strongyloides papillosus + Trcihostrongylus probolurus + Graphidium strigosum* –10,9%; *Nematodirus abnormalis + Trichuris leporis + Fasciola hepatica* –8,7%.

Asociații poliparazitare, formate din 4 specii de paraziți, au fost identificate în 17,1%, fiind formate din: *Strongyloides papillosus + Eimeria magna + Fasciola hepatica + Eimeria stiedae* –2,8%; *Dicrocoelium lanceolatum + Fasciola hepatica + Trichocephalus leporis + Strongyloides papillosus* –1,8%; *Strongyloides papillosus + Trichuris leporis + Passalurus ambiguus + Eimeria stiedae* –2,3%; *Dicrocoelium lanceolatum + Strongyloides papillosus + Eimeria leporis + Nematodirus abnormalis* –2,8%.

Rezultatul examenului parazitologic de laborator a permis de a evidenția, în 11 probe (7,5%), asociații parazitare, formate din 5 specii de paraziți: *Strongyloides papillosus + Trichuris leporis + Trichocephalus leporis+ Fasciola hepatica + Eimeria stiedae* –3 probe (27,2%); *Strongyloides papillosus + Trichostrongylus retortaeformis + Eimeria stiedae + Passalurus ambiguous + Eimeria leporis* – 2 probe (18,2%); *Strongyloides papillosus + Dicrocoelium lanceolatum + Nematodirus abnormalis + Eimeria magna + Eimeria leporis* – 2 probe (18,2%); *Strongyloides papillosus + Trichuris leporis + Passalurus ambiguus + Eimeria stiedae + Trichocephalus leporis* – 2 probe (18,2%); *Strongyloides papillosus + Eimeria magna + Dicrocoelium lanceolatum+Graphidium strigosum + Trichuris leporis* – o probă (9,1%); *Strongyloides papillosus + Eimeria leporis + Trichocephalus leporis + Trichuris leporis + Eimeria stiedae* –o probă (9,1%).

Asociații poliparazitare, formate din 6 specii de paraziți, au fost identificate în 4 probe (2,8%), fiind formate din: *Strongyloides papillosus + Trichostrongylus retortaeformis + Trichuris leporis + Trichocephalus leporis + Eimeria stiedae + Fasciola hepatica* – 2 probe (75,0%); *Strongyloides papillosus + Eimeria magna + Fasciola hepatica + Eimeria stiedae + Passalurus ambiguous + Trichocephalus leporis* – o probă (25,0%); *Strongyloides papillosus + Dicrocoelium*

lanceolatum + Eimeria magna + Eimeria leporis + Passalurus ambiguous + Graphidium strigosum – o probă (25,0%) (fig. 3.20.).

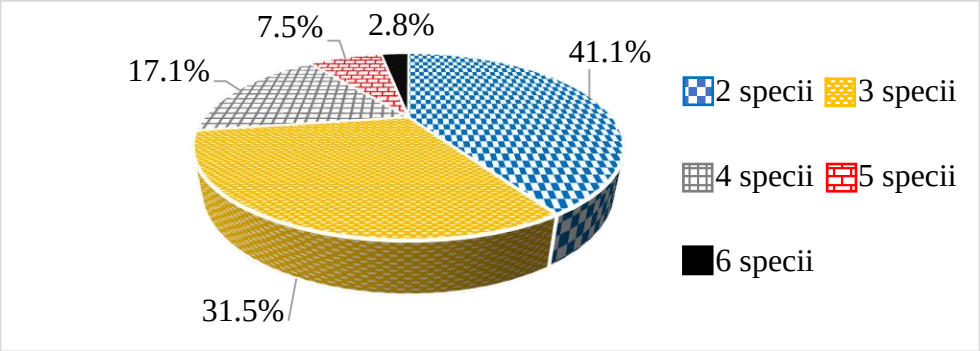


Figura 3.20. Asociații poliparazitare identificate la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) din Rezervaţia Naturală „Codrii”

S-a evidențiat divizarea speciilor de paraziți după modul de realizare al ciclurilor de dezvoltare în: bioparaziți (12,5%) – specii de paraziți al căror ciclu de dezvoltare necesită o gazdă intermediară; geoparaziți (87,5%) – specii de paraziți care nu necesită o gazdă intermediară în ciclul lor de dezvoltare (fig. 3.21.).

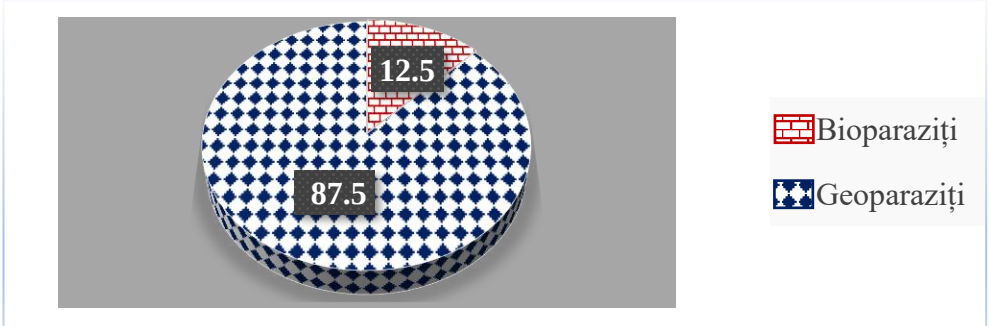


Figura 3.21. Divizarea speciilor de paraziți, identificați la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) din Rezervaţia Naturală „Codrii”, după modul de realizare al ciclurilor de dezvoltare

Rezultatele cercetărilor parazitologice, efectuate la iepurele-de-câmp din Rezervaţia Naturală „Codrii”, Republica Moldova, denotă un nivel sporit de infestare cu diverși agenți parazitari periculoși atât pentru animalele domestice, cât și pentru om. Din totalul de specii parazitare identificate (16 specii): 10 specii (62,5%) sunt specifice doar pentru iepurii - de-câmp (*Trichuris leporis, Trichocephalus leporis, Passalurus ambiguous, Graphidium strigosum, Eimeria leporis, Eimeria magna, Eimeria stiedae, Eimeria perforans, Eimeria exigua, Eimeria intestinalis)*; 4 specii (25,0%) sunt comune altor specii de animale sălbatice și domestice *(Strongyloides papillosus,*

Trichostrongylus probolurus, Trichostrongylus retortaeformis, Nematodirus abnormalis, iar 2 specii (12,5%), *(Fasciola hepatica, Dicrocoelium lanceolatum)* sunt comune atât pentru animale, cât și pentru om (fig. 3.22.).

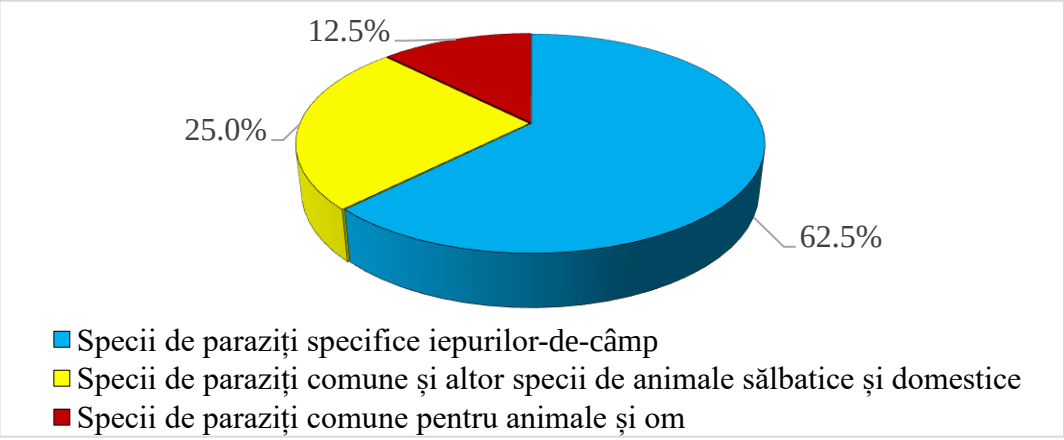


Figura 3.22. Specificitatea speciilor de paraziți față de gazdă la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) din Rezervaţia Naturală „Codrii”

Așadar, unele specii parazitare identificate la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) din Rezervaţia Naturală „Codrii” sunt comune atât pentru animalele sălbatice și domestice, cât și pentru om.

Aceste rezultate se pot explica prin faptul că iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) este un mamifer sălbatic erbivor, ce preferă câmpurile deschise cu desișuri izolate pentru adăpost. Sunt foarte adaptabili și prosperă pe terenurile agricole mixte. Ei au nevoie de adăpost precum sunt fâșiile forestiere, șanțurile și zonele de adăpost permanent. Manifestă preferință pentru terenurile agricole din zonele de câmpie, coline și dealuri joase, în care se găsesc fâșii mici de pădure. Când hrana devine deficitară, se retrag în păduri, dar adeseori se apropie și de localități, unde pătrunde chiar în grădinile oamenilor care reprezintă locuri adecvate de contaminare reciprocă între diferite tipuri de gazde parazitare (definitive, intermediare, complementare) terestre și acvatice.

Prin urmare, studiul parazitofaunei, realizat pe 214 probe biologice, recoltate de la iepurii-de-câmp din ecosistemul forestier al Rezervaţiei Naturale „Codrii”, a permis de a evidenţia specii variate de paraziți, care se încadrează taxonomic în 3 clase: *Trematoda, Secernentea, Conoidasida*, 9 familii: *Fasciolidae, Dicrocoeliidae, Trichuridae, Strongyloidida, Trichostrongylidae, Oxyuridae, Trichuridae, Molineidae, Eimeriidae* și 9 genuri: *Fasciola,*

Dicrocoelium, Trichuris, Strongyloides,Trichostrongylus, Passalurus, Nematodirus, Graphidium, Eimeria.

De asemenea, s-a stabilit că iepurii-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778)**,** din Rezervaţia Naturală „Codrii", sunt infestați în formă de monoinvazii în 28,1% din cazuri, iar în formă de poliinvazii – în 71,9% din cazuri. Din 16 specii de paraziți, identificați la iepure-de-câmp: 10 specii (62,5%) sunt specifice doar pentru iepuri (*Trichuris leporis, Trichocephalus leporis, Passalurus ambiguous, Graphidium strigosum, Eimeria leporis, Eimeria magna, Eimeria stiedae, Eimeria perforans, Eimeria exigua, Eimeria intestinalis),* 4 specii (25,0%) sunt comune altor specii de animale sălbatice și domestice (*Strongyloides papillosus Trcihostrongylus probolurus Trichostrongylus retortaeformis, Nematodirus abnormalis*), iar două specii (12,5%) (*Fasciola hepatica, Dicrocoelium lanceolatum*) sunt comune atât la animale, cât și la om.

În rezultatul evaluării diversității celor mai periculoase zooinvazii parazitare la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) din Zona de Nord a Republicii Moldova s-a stabilit infestarea acestora cu diverşi agenţi parazitari, din clasa Cestoda - 1 specie, clasa Trematoda - 2 specii, clasa Secernentea - 8 specii și din clasa Gonoidasida - 4 specii (tab. 3.17.).

Tabelul 3.17. Diversitatea helmintofaunei la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) din Zona de Nord a Republicii Moldova

Invazia		Nivelul de infesstare	
		EI (%)	II (ex.)
Clasa Cestoda			
1.	*Cysticercus pisiformis* (Zeder,1803)	25,0	19-21
Clasa Trematoda			
2.	*Fasciola hepatica* (Linnaeus, 1758)	3.,5	2,8
3.	*Dicrocoelium lanceolatum* (Rudolphi,1919)	7,1	1,7
Clasa Secernentea			
4	*Trichocephalus leporis* (Frolich, 1789)	13,4	6,0
5.	*Strongyloides papillosus* (Wedl, 1856)	79,1	128
6.	*Trichostrongylus retortaeformis* (Zeder,1800)	4,1	2,0
7.	*Passalurus ambiguus* (Rudolphi, 1819)	14,6	3,0
8.	*Trcihostrongylus probolurus* (Railliet,1896)	15,3	6,0
9.	*Trichuris leporis* (Frölich, 1789)	17,5	8,0
10	*Graphidium strigosum* (Dujardin, 1845)	2,7	1,0
11	*Nematodirus abnormalis* (May, 1920)	4,7	3,0
Clasa Gonoidasida			
12	*Eimeria leporis* (Nieschulz, 1923)	39,8	98
13	*Eimeria stiedae* (Lindemann, 1865)	57,1	64
14	*Eimeria exigua* (Yakimoff, 1934)	48,1	43
15	*Eimeria intestinalis* (Cheissin, 1948)	14,3	17

Examenul parazitologic realizat pe iepurele - de -câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778), din Zona de Nord a Republicii Moldova a pus în evidență că în 100% cazuri sunt prezenți agenți parazitari. Infestațiile formate dintr-o singură specie de parazți sunt prezente în 30,9% din ccazuri, iar în formă de poliinvazii s-a stabilit în 69,1% din cazuri (fig.3.21).

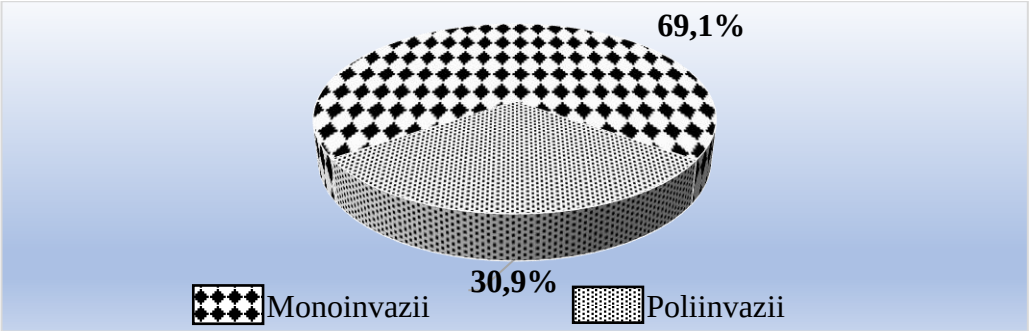


Figura 3.23. Nivelul de infestare, în formă de mono- şi poliinvazii, la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) din Zona de Nord a Republicii Moldova

Din totalul de probe poliparazitate (148), mai frecvent s-au stabilit următoarele asociații: cu 2 specii de paraziți - în 59 de probe (39,8%), dintre care 17 probe formate din asociații *Strongyloides papillosus+Fasciola hepatica* (28,8%), 12 probe formate din speciile *Trcihostrongylus probolurus+Eimeria leporis* (20,4%), 14 probe - din *Strongyloides papillosus+Dicrocoelium lanceolatum* (23,7%), 11 probe - din *Trichocephalus leporis+Eimeria stiedae* (18,7%) și în 5 probe formate din speciile *Eimeria intestinalis + Cysticercus pisiformis* (8,4%).

În 31 probe (20,9% din cazuri), examinate au fost stabilite asociații poliparazitare formate din 3 specii de paraziți: *Strongyloides papillosus + Trcihostrongylus probolurus + Graphidium strigosum* - în 13 probe (41,9,0%); *Nematodirus abnormalis + Trichuris leporis + Cysticercus pisiformis* – în 8 probe (25,8%); *Trichocephalus leporis + Trichostrongylus retortaeformis + Nematodirus abnormalis* – în 7 probe (22,5%); *Passalurus ambiguus + Trichuris leporis + Graphidium strigosum* – în 2 probe (6,5%) şi *Strongyloides papillosus + Nematodirus abnormalis + Cysticercus pisiformis* – într-o probă (3,3%).

Asociații poliparazitare formate din 4 specii de paraziți au fost identificate în 24 de probe (16,3%) și erau formate din: *Strongyloides papillosus + Fasciola hepatica + Trcihostrongylus probolurs + Trichuris leporis* – în 8 probe (33,3%); *Nematodirus abnormalis + D. lanceolatum + Trichocephalus leporis + Eimeria leporis* –în 6 probe (25,0%); *S. papillosus + T. leporis + P. ambiguus + T. probolurs* – în 7 probe (29,2%) şi *C. pisiformis + S. papillosus + T. leporis + E. stiedae* – în 3 probe (12,5%).

În rezultatul examenului parazitologic de laborator, în 19 probe (12,8%), s-au stabilit asociații poliparazitare formate din 5 specii: *S. papillosus + T. leporis + T. leporis + F. hepatica + N. abnormalis* – în 8 probe (42,2%); *S. papillosus + D. lanceolatum + E. intestinalis + P. ambiguous + T. leporis* – în 6 probe (31,6%); *C. pisiformis + N. abnormalis + T. leporis + P. ambiguus + E. stiedae* – în 3 *probe* (15,7%) și *E. exigua + T. leporis + P. ambiguus + C. pisiformis + T. leporis* – în 2 probe (10,5%).

Mixtinvazii formate din 6 specii de paraziți au fost identificate în 15 probe (10,2%) și fiind formate din: *S. papillosus + T. retortaeformis + T. leporis + T. leporis + E. exigua + N. abnormalis* – în 9 probe (60,0%) și cu *S. papillosus + T. retortaeformis + N. abnormalis + C. pisiformis + E. stiedae + G. strigosum* – în 6 probe (40,0%) (fig.3.24).

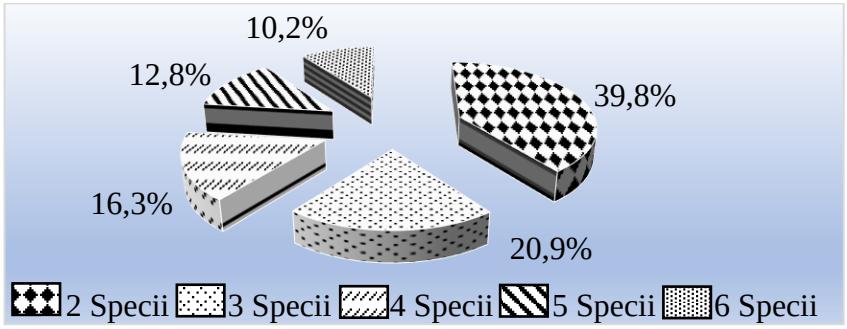


Figura 3.24. Asociații cu agenți parazitari identificate la iepurele -de- câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) din Zona de Nord a Republicii Moldova

S-a evidențiat divizarea speciilor de paraziți după modul de realizare al ciclurilor de dezvoltare în: *bioparaziți* - 3 specii (20,0%) – în al cărui ciclu evolutiv participă gazde intermediare și *geoparaziți* - 12 specii (80,0%) – care se dezvoltă fără gazde intermediare (fig. 3.25).

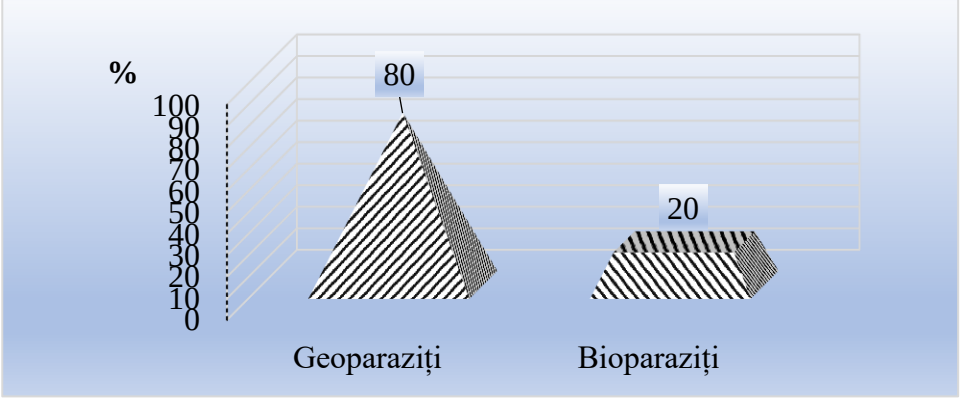


Figura 3.25. Divizarea speciilor de paraziți, identificați la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) , din Zona de Nord a Republicii Moldova, după modul de dezvoltare al ciclului evolutiv

Rezultatele cercetărilor parazitologice efectuate la iepure-de-câmp din Zona de Nord a Republicii Moldova, denotă un nivel sporit de infestare cu diverși agenți parazitari periculoși pentru animalele domestice. Din totalul speciilor stabilite (15 specii): 5 specii (33,3%) sunt specifice doar pentru iepuri (*Cysticercus pisiformis, Trichuris leporis, Trichocephalus leporis, Passalurus ambiguous, Graphidium strigosum,)*, 10 specii (66,7%) sunt comune altor specii de animale sălbatice și domestice *(Strongyloides papillosus, Trcihostrongylus probolurus, Trichostrongylus retortaeformis, Nematodirus abnormalis, Fasciola hepatica, Dicrocoelium lanceolatum, Eimeria stiedae, Eimeria leporis, Eimeria exigua, Eimeria intestinalis),* dintre care 2 specii (*Fasciola hepatica, Dicrocoelium lanceolatum*) pot parazita și la om (fig.3.26).

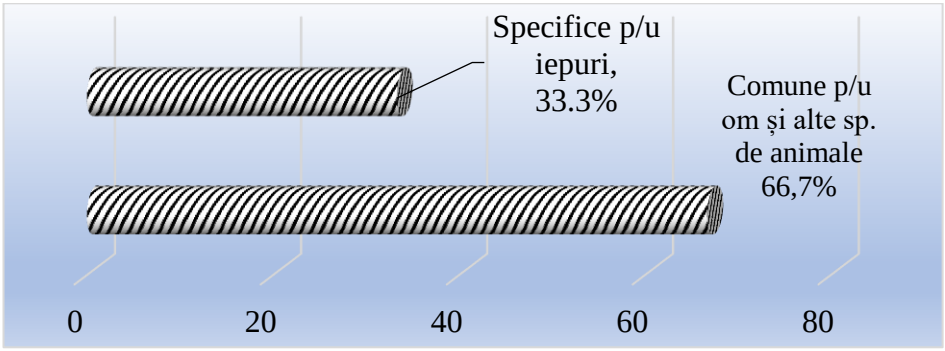


Figura 3.26. Specificitatea față de gazdă al speciilor de paraziți identificați la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) , din Zona de Nord a Republicii Moldova

3.4. Diversitatea parazitofaunei la păsările de interes cinegetic din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova

Pentru identificarea diverselor specii de endoparaziți, la păsările sălbatice de interes cinegetic (fazani, bibilici, prepelițe) din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova, s-au recoltat eșantioane biologice din fondurile de vânătoare ale r-lui Ialoveni, mun. Chișinău și din diverse biotopuri naturale și antropizate ale zonei de centru-nord a Republicii Moldova. De asemenea, s-au recoltat eșantioanebiologice de la păsările domestice (găini, curci) din diverse gospodării.

Analizând dinamica efectivelor populației de fazani pe parcursul ultimilor ani, observăm o ascendență în dinamica procesului de aclimatizare a acestora, care se datorează măsurilor de protecție aplicate în perioada rece a anului și de completare permanentă a populației naturale cu fazani din crescătorii. Efectivul stocului de reproducere a populației naturale a fazanului în primăvara anului 2018 a fost evaluat la circa 42 mii de păsări, având un spor anual de 75-90%.

Populația fazanului crește de la an la an cu doar 13-18%, semnalând pierderi considerabile în perioada rece a anului.

Ca rezultat al examenului endoparazitologic realizat la fazani (*Phasianus colchicus L.*), s-a evidenţiat un nivel înalt de infestare al acestora cu diverși agenți parazitari: clasa Trematoda – o specie (*Prosthogonimus ovatus* cu EI 12,4% și II-2,8 ex.); clasa Secernentea - 6 specii (*Capillaria annulata* cu EI-5,1%, II-6,6 ex., *Syngamus trachea* cu EI-9,5,1%, II-3,7 ex., *Heterakis isolonche* cu EI-10,3%, II-8,4 ex., *Ascaridia galli* cu EI-82,3%, II-14,4 ex., *Heterakis gallinarum* cu EI-21,8 %, II-11,9 ex. și *Trichostrongylus tenuis* cu EI-11,1%, II-3,6 ex.) și clasa Conoidasida – 3 specii (*Eimeria colchici* cu EI-11,9 %, II-19,4 ex., *E. Duodenalis* - cu EI-27,0%, II-14,7 ex. și *E. phasiani* cu EI-9,3%, II-15,2 ex.) (tab. 3.18.).

Tabelul 3.18. Diversitatea endoparazitofaunei la unele specii de galinacee din Republica Moldova

Specii de paraziţi	Gazda parazitată									
	Fazan *(Phasianus colchicus L.)*		Prepeliță *(Coturnix coturnix)*		Bibilică *(Numida meleagris)*		Găină *(Gallus gallus domesticus* Linnaeus, 1758)		Curcă (*Meleagris gallopavo*)	
	EI (%)	II (ex.,)	EI (%)	II (ex.,)	EI (%)	II (ex.,)	EI (%)	II (ex.,)	EI (%)	II (ex.,)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Clasa Trematoda										
Echinostoma revolutum (Frohlinch, 1802)	-	-	14,5	3,4	-	-	1,3	2,5	-	-
Prosthogonimus ovatus (Rud., 1803)	12,4	2,8	10,4	5,6	2,77	7,3	3,26	5,4	-	-
Clasa Secernentea										
Capillaria caudinflata (Zeder, 1800)	-	-	8,3	4,3	-	-	-	-	5,12	4,7
Capillaria annulata (Molin, 1858)	5,1	6,6	-	-	47,2	9,8	-	-	-	-
Capillaria gallinae (Cheng, 1982)	-	-	-	-	-	-	25,4	13,6	-	-
Syngamus trachea (Montagu, 1811)	9,5	3,7	2,08	2,3	2,77	3,7	1,0	1,5		
Heterakis isolonche (Linstow, 1906)	10,3	8,4	-	-	-	-	-	-	-	-
Ascaridia galli (Schrank, 1788)	82,3	14,4	64,6	18,3	41,6	11,2	45,7	15,6	76,9	12,3
Heterakis gallinarum (Schrank, 1788)	21,8	11,9	60,4	14,3	16,6	12,4	44,4	16,4	94,8	14,6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Trichostrongylus tenuis (Mehlis, 1846)	11,1	3,6	-	-	-	-	1,3	2,6	-	-
Clasa Cestoda										
Raillietina echinobo-thrida (Megnin, 1818)	-	-	-	-	-	-	3,9	3,4	-	-
Raillietina tetragona (Molin, 1858)	-	-	22,9	5,8	-	-	17,6	9,9	66,6	13,3
Clasa Conoidasida										
Eimeria numidae (Pellerdy, 1962)	-	-	-	-	51,5	15,6	-	-	-	-
E. meleagridis (Tyzzer, 1929)	-	-	-	-	-	-	-	-	46,1	13,2
E.tenella (Railliet & Lucet, 1891)	-	-	-	-	-	-	31,9	14,6	-	-
E.necatix (Johnson, 1930)	-	-	-	-	-	-	34,1	15,6		
E. adenoeides (Moore and Brown, 1951)	-	-	-	-	32,1	16,8	-	-	28,2	13,6
E.acervulina (Tyzzer, 1929)	-	-	-	-	-	-	41,0	15,4	-	-
E. brunetti (Levine, 1942)	-	-	-	-	-	-	25,4	15,5	-	-
E. maxima (Tyzzer, 1929)	-	-	-	-	-	-	20,9	17,3	-	-
E. uzura (Tsunoda and Muraki, 1971)	-	-	14,5	15,6	-	-	-	-	-	-
E. bateri (Bhatia, Panday and Pande, 1965)	-	-	20,8	12,4	-	-	-	-	-	-
E. coturnicis (Chakra-varty & Kar 1947)	-	-	35,4	17,6	-	-	-	-	-	-
Eimeria colchici (Norton, 1967)	11,9	19,4	-	-	-	-	-	-	-	-
E. duodenalis (Norton, 1967)	27,0	14,7	-	-	-	-	-	-	-	-
E. phasiani (Tyzzer, 1929)	9,3	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Total cercetate	78		48		36		153		39	

Din totalul de probe examinate la fazani, s-a constatat că 30,7% erau infestate în formă de monoinvazii, iar 69,3% în formă de mixtinvazii (fig. 3.27).

Monoinvaziile la fazan *(Phasianus colchicus L.)*, fiind formate din: *Ascaridia galli* – 8 probe (33,4%); *Eimeria duodenalis* – 6 probe (25,0%); *Prosthogonimus ovatus* – 4 probe (16,6%); *Heterakis gallinarum* – 3 probe (12,5%); *Trichostrongylus tenuis* – 2 probe (8,3%) și o probă (4,2%) cu *Eimeria colchici.*

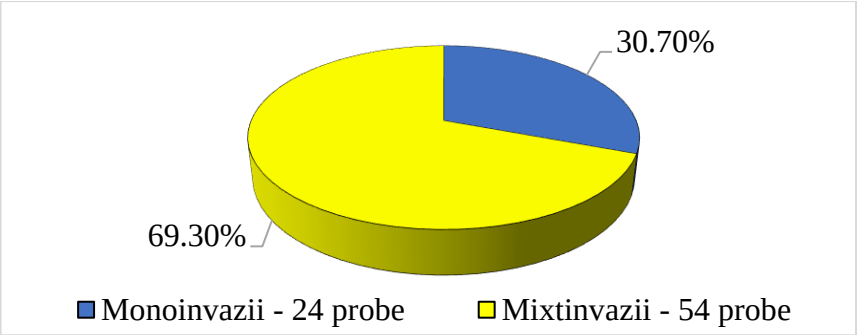


Figura 3.27. Monoinvazii şi mixtinvazii identificate la fazan *(Phasianus colchicus L.)*

Din totalul de probe poliparazitate, examenul parazitologic realizat la fazan *(Phasianus colchicus L.)*, a permis de a evidenţia asociaţii poliparazitare, formate din 2 specii –33,3%, alcătuite din: *Ascaridia galli + Eimeria duodenalis* –38,9%; *Ascaridia galli + Heterakis gallinarum* –27,8%; *Ascaridia galli + Prosthogonimus ovatus* –16,6%; *Trichostrongylus tenuis + Ascaridia galli* –11,1% şi 5,6% - *Ascaridia galli + Eimeria colchici.*

Asociaţii poliparazitare la fazan *(Phasianus colchicus L.)*, formate din 3 specii de paraziţi, s-au identificat în 15 probe (27,7%), fiind formate din: *Ascaridia galli + Eimeria duodenalis + Heterakis gallinarum* – 5 probe (33,4%); *Ascaridiagalli + Heterakis gallinarum + Prosthogonimus ovatus* – 3 probe (20,0%); *Ascaridia galli + Prosthogonimus ovatus + Trichostrongylus tenuis* – 3 probe (20,0%); *Trichostrongylus tenuis + Ascaridia galli + Eimeria colchici* – 2 probe (13,3%) şi 2 probe (13,3%), formate din + *Heterakis isolonche + Syngamus trachea + E. phasiani.*

Asociaţii poliparazitare, formate din 4 specii de paraziţi la fazan *(Phasianus colchicus L.)*, s-au identificat în 12 probe investigate (22,3%), fiind formate din: *Ascaridia galli + Eimeria duodenalis + Heterakis gallinarum+Syngamus trachea* –3 probe (25,0%); *Ascaridia galli + Heterakis gallinarum+Prosthogonimus ovatus + Trichostrongylus tenuis* – 3 probe (25,0%); *Ascaridia galli + Prosthogonimus ovatus + Trichostrongylus tenuis + Eimeria duodenalis* –2 probe (16,6%); *Trichostrongylus tenuis + Ascaridia galli + Heterakis isolonche + E. duodenalis* – 2 probe (16,6%); o probă (8,4%) formată din *Ascaridia galli + Syngamus trachea + Capillaria annulata + E. phasiani* şi o probă (8,4%) formată din *Ascaridia galli + Syngamus trachea + Capillaria annulata + E. duodenalis.*

Asociaţii poliparazitare la fazan *(Phasianus colchicus L.)*, formate din 5 specii de paraziţi, s-au identificat în 7 probe (13,0%), fiind formate din: *Ascaridia galli + Heterakis gallinarum + Syngamus trachea+ Eimeria duodenalis + E. phasiani* – 2 probe (28,6%); *Ascaridia galli + Heterakis gallinarum + Prosthogonimus ovatus + Trichostrongylus tenuis + E. duodenalis* – 2

probe (28,6%); o probă (14,3%) formată din *Ascaridia galli + Syngamus trachea + Capillaria annulata + Heterakis isolonche + E. phasiani;* o probă (14,3%) formată din *Ascaridia galli + Heterakis gallinarum + Syngamus trachea + Capillaria annulata + Prosthogonimus ovatus şi* o probă (14,3%) formată din *Ascaridia galli + Syngamus trachea + Capillaria annulata +E. duodenalis.*

Asociaţii poliparazitare la fazan *(Phasianus colchicus L.),* formate din 6 specii de paraziţi, s-au identificat în 2 probe (3,7%), fiind formate din: *Ascaridia galli + Heterakis gallinarum + Syngamus trachea + Capillaria annulata + Eimeria duodenalis + E. phasiani* – o probă (50,0%) şi o probă (50,0), formată din *Ascaridia galli + Heterakis gallinarum + Prosthogonimus ovatus + Trichostrongylus tenuis + E. duodenalis + E. colchici* (fig. 3.28.).

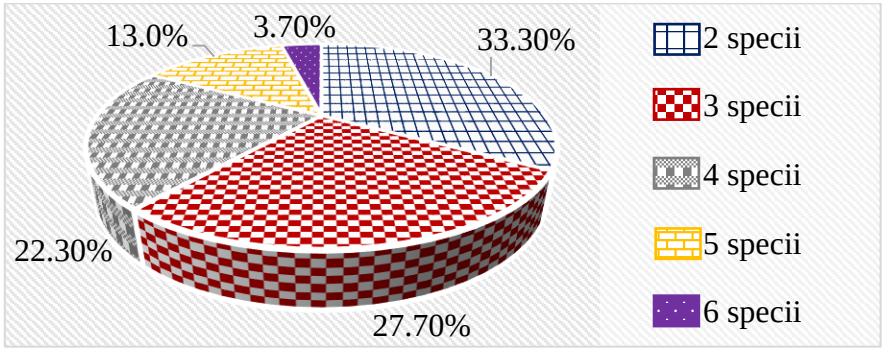


Figura 3.28. Asociaţii poliparazitare la fazan *(Phasianus colchicus L.)*

Majoritatea speciilor de helminţi, identificaţi la fazan, 5 specii (71,4%) *(Syngamus trachea, Heterakis isolonche, Ascaridia galli,Heterakis gallinarum, Trichostrongylus tenuis*) sunt cu realizarea ciclului de dezvoltare fără a folosi o altă gazdă intermediară, făcând parte din categoria geoparaziţilor, iar 2 specii (28,6%) (*Prosthogonimus ovatus, Capillaria annulata*), îşi realizează ciclul său de dezvoltare prin intermediul altei specii intermediare, făcând astfel parte din categoria bioparaziților (fig. 3.29.).

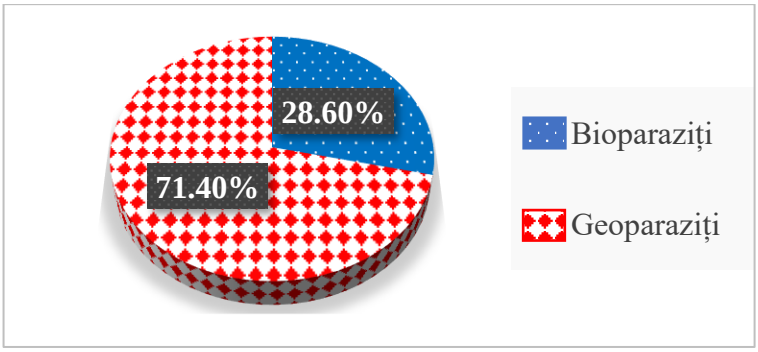


Figura 3.29. Bio- şi geoparaziţi înregistraţi la fazan *(Phasianus colchicus L.)*

Din totalul de 10 specii de paraziţi, identificaţi la fazan *(Phasianus colchicus L.)*, 4 specii *(Prosthogonimus ovatus, Syngamus trachea, Ascaridia galli, Heterakis gallinarum)* sunt specifice şi pentru prepeliţe, 5 specii sunt specifice pentru bibilici *(Prosthogonimus ovatus, Capillaria annulata, Syngamus trachea,Ascaridia galli, Heterakis gallinarum)*, 5 specii sunt specifice pentru găini *(Prosthogonimus ovatus, Syngamus trachea, Ascaridia galli, Heterakis gallinarum, Trichostrongylus tenuis)* şi doar 2 specii sunt specifice pentru curci (*Ascaridia galli, Heterakis gallinarum*).

Cercetările parazitologice, efectuate la prepelițe *(Cotrunix cotrunix)*, au pus în evidenţă infestarea acestora cu diverși agenți parazitari: clasa Trematoda – 2 specii (*Echinostoma revolutum* cu EI -14,5% şi II-3,4 ex., *Prosthogonimus ovatus* cu EI -10,4% şi II-5,6 ex.); clasa Secernentea – 4 specii (*Capillaria caudinflata* cu EI-8,3%, II-4,3 ex., *Syngamus trachea* cu EI-2,0%, II-2,3 ex., *Ascaridia galli* cu EI-64,6%, II-18,3 ex. şi *Heterakis gallinarum* cu EI-60,4%, II-14,3 ex.); clasa Cestoda – cu o specie (*Raillietina tetragona* cu EI- 22,9%, II-5,8 ex.) şi clasa Conoidasida – 3 specii (*Eimeria uzura* cu EI-14,5%, II-15,6 ex., *E. bateri* cu EI-20,8%, II-12,4 ex. şi *E. coturnicis* cu EI-35,4%, II-17,6 ex.).

Din totalul de probe, examinate la prepeliţe, s-a stabilit că 35,4% erau infestate în formă de monoinvazii, iar 64,6%– cu mixtinvazii (fig. 3.30.).

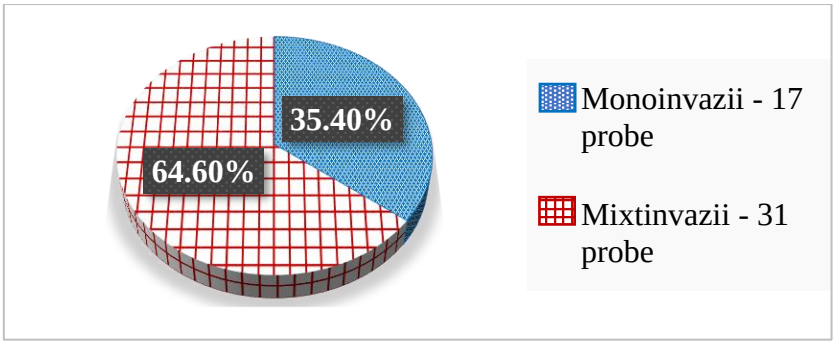


Figura 3.30. Mono- şi mixtinvazii identificate la prepeliţă *(Cotrunix cotrunix)*

Monoinvaziile la prepeliţe erau formate din: *Ascaridia galli* – 5 probe (29,4%); *Heterakis gallinarum* – 4 probe (23,5%); *Raillietina tetragona* –3 probe (17,6%); *Capillaria caudinflata* -2 probe (11,8%); *E. coturnicis.*-2 probe (11,8%) şi *E. bateri* – o probă (5,9%).

Din totalul de probe poliparazitate, examenul parazitologic realizat la prepeliţe a permis de a evidenţia asociaţii formate din 2 specii –38,7% şi alcătuite din: *Ascaridia galli + Heterakis gallinarum* –33,3%; *Ascaridia galli + Echinostoma revolutum* –25,0%; *Heterakis gallinarum +*

Raillietina tetragona –25,5%; *Ascaridia galli + Eimeria coturnicis* –8,3% şi 8,3% din *Heterakis gallinarum + Eimeria bateri.*

Asociaţii poliparazitare la prepeliţe, formate din 3 specii de paraziţi, s-au identificat în 9 probe (29,0 %), fiind formate din: *A. galli + E. coturnicis + H. gallinarum* – 3 probe (33,4 %); *A. galli + H. gallinarum + E. colchici* – 2 probe (22,2 %); *A. galli + H. gallinarum + P. ovatus* – 2 probe (22,2%); *H. gallinarum + A. galli + E. bateri* –o probă (11,1 %) şi o probă (11,1 %), formată din *C. caudinflata +R. tetragona + E. uzura.*

Asociaţii poliparazitare, formate din 4 specii de paraziţi la prepeliţe, s-au identificat în 5 probe investigate (16,1%), fiind formate din: *A. galli + H. gallinarum+ E. colchici + C. caudinflata* – 2 probe (40,0%); *A. galli + H. gallinarum +P. ovatus + E. bateri* – o probă (25,0%); *A.a galli + P. ovatus + E. coturnicis + E. uzura* – o probă (25,5%) şi o probă (25,5%), formată din *A. galli + H. gallinarum + R. tetragona + E. phasiani.*

Asociaţii poliparazitare la prepeliţe, formate din 5 specii de paraziţi, s-au identificat în 3 probe (9,7%), fiind formate din: *A. galli + H. gallinarum + R. tetragona+E. bateri + E. uzura* – o probă (33,3%); *A. galli + H. gallinarum+ E. revolutum + R. tetragona + Eimeria bateri* – o probă (33,3%) şi o probă (33,3%), formată din *A. galli +H. gallinarum + R. tetragona + E. revolutum +E. coturnicis.*

Asociaţii poliparazitare la prepeliţe, formate din 6 specii de paraziţi, s-au identificat în 2 probe (6,5%), fiind formate din: *A. galli + H. gallinarum + E. revolutum+Prosthogonimus ovatus+ R. tetragona + E. uzura* – o probă (50,0%) şi o probă (50,0), formată din *A. galli + H. gallinarum + R. tetragona + E. revolutum + E. coturnicis + E. bateri* (fig. 3.31.).

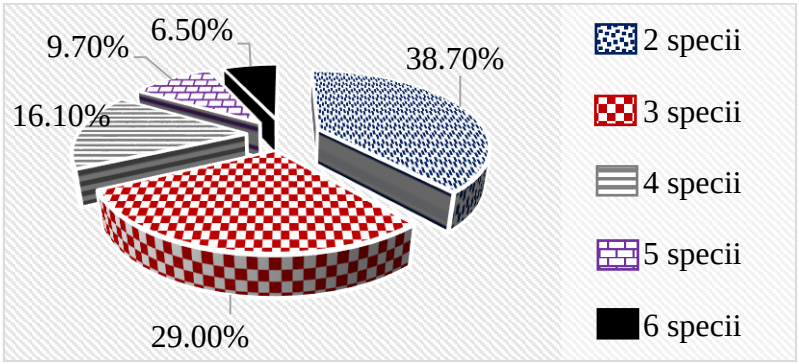


Figura 3.31. Asociaţii poliparazitare la prepeliţă *(Cotrunix cotrunix)*

Dacă ne referim la divizarea agenţilor parazitari, identificaţi la prepeliţe în dependenţă de modul de realizare al ciclului de dezvoltare parazitar, atunci din totalul de 10 specii de endoparaziți indentificați la prepeliță - 3 specii (30,0%) sunt bioparaziţi (*E. revolutum* (Frohlinch, 1802), *P. ova tus* (Rud., 1803), *R. tetragona* (Molin, 1858)), iar 7 specii (70,0%) – geoparaziţi (*C. caudinflata*,

(Zeder, 1800), *S. trachea* (Montagu, 1811), *A. galli (Schrank, 1788), H. gallinarum (Schrank, 1788), E. uzura* (Tsunoda and Muraki, 1971), *E. bateri* (Bhatia, Pan-day and Pande, 1965), *E. coturnicis* (Chakra-varty & Kar 1947)) (fig. 3.32.).

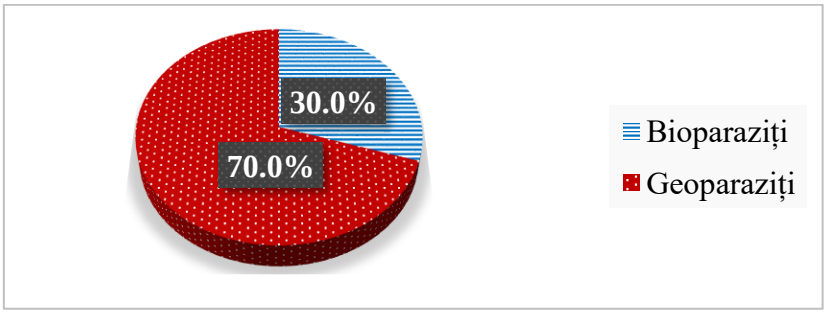


Figura 3.32. Bio-şi geoparaziţi înregistraţi la prepeliţă *(Cotrunix cotrunix)*

Din totalul de 10 specii de paraziţi, identificate la prepelițe, 4 specii *(P. ovatus, S. trachea, A. galli, H.s gallinarum)* sunt comune şi la fazan, 4 specii sunt comune pentru bibilici *(P. ovatus, S. trachea, A. galli, H. gallinarum),* 5 specii sunt comune pentru găini *(P. ovatus,S. trachea, A. galli, H. gallinarum, R. tetragona),* 4 specii sunt comune pentru curci *(C. caudinflata, A. galli, H. gallinarum, R. echinobothrida),* iar trei specii sunt specifice doar pentru prepelițe (*E. uzura, E. bateri, E. coturnicis*).

Cercetările parazitologice, efectuate la bibilici *(Numida meleagris L.*), au pus în evidenţă infestarea acestora cu diverși agenți parazitari: Clasa Trematoda – o specie (*Prosthogonimus ovatus* cu EI-2,77% şi II-7,3 ex.); Clasa Secernentea – 4 specii (*Capillaria annulata* cu EI-47,2%, II-9,8 ex., *Syngamus trachea* cu EI-2,77%, II-3,7ex., *Ascaridia galli* cu EI-41,6%, II-11,2 ex. şi *Heterakis gallinarum* cuEI-16,6%, II-12,4 ex.) şi din clasa Conoidasida – 2 specii (*Eimeria numidae* cu EI-51,5%, II-15,6 ex. şi *E. adenoeides* cu EI-32,1%, II-16,8 ex.) (tab. 3.18.).

Din totalul de probe, examinate la bibilici, s-a evidenţiat că 30,5% erau infestate în formă de monoinvazii, iar 69,5 % – cu mixtinvazii (fig. 3.33).

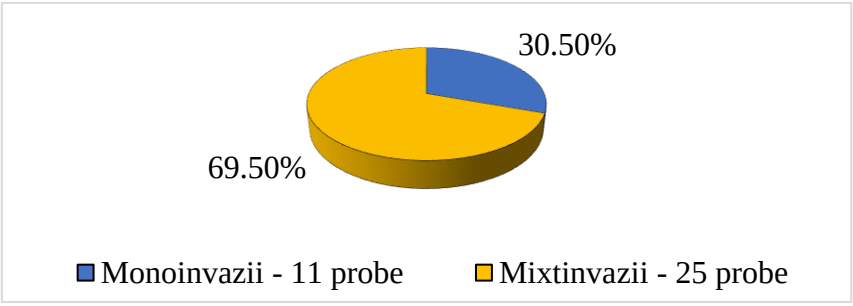


Figura 3.33. Mono- şi mixtinvazii identificate la bibilică *(Numida meleagris)*

Asociaţii poliparazitare la bibilică *(Numida meleagris)*, formate din 3 specii de paraziţi, s-au identificat în 6 probe (24,0%), fiind formate din: *Ascaridia galli+Eimeria numidae+Eimeria adenoeides* – 2 probe (33,4%); *Ascaridia galli+Heterakis gallinarum+ Eimeria adenoeides* – o probă (16,6%); *Ascaridia galli + Capillaria annulata + Eimeria numidae* – o probă (16,6%); *Ascaridia galli + Heterakis gallinarum + Eimeria numidae* –o probă (16,6%) şi o probă (16,6%), formată din *Capillaria annulata + Eimeria numidae + Eimeria adenoeides.*

Asociaţii poliparazitare, formate din 4 specii de paraziţi la bibilici, s-au identificat în 5 probe investigate (20,0%), fiind formate din: *Ascaridia galli + Capillaria annulata + Eimeria numidae + Eimeria adenoeides* – 2probe (40,0%); *Ascaridia galli + Heterakis gallinarum+ Eimeria numidae+ Eimeria adenoeides* – o probă (20,0%); *Ascaridia galli + Capillaria annulata + Heterakis gallinarum + Eimeria numidae* – o probă (20,0%) şi o probă (20,0%), formată din *Ascaridia galli + Heterakis gallinarum +Capillaria annulata + Eimeria adenoeides.*

Asociaţii poliparazitare la bibilici, formate din 5 specii de paraziţi, s-au identificat în 3 probe (12,0%), fiind formate din: *Ascaridia galli + Capillaria annulata + Heterakis gallinarum + Eimeria numidae + Eimeria adenoeides* – o probă (33,3%); *Ascaridia galli + Capillaria annulata + Syngamus trachea + Eimeria numidae + Eimeria adenoeides* – o probă (33,3%); *Ascaridia galli + Capillaria annulata + Heterakis gallinarum +Prosthogonimus ovatus + Eimeria numidae + Eimeria adenoeides* – o probă (33,3%) şi o probă (33,3%), formată din *Ascaridia galli + Capillaria annulata + Prosthogonimus ovatus + Eimeria numidae + Eimeria adenoeides.*

Asociaţii poliparazitare la bibilici, formate din 6 specii de paraziţi, s-au identificat în 2 probe (8,0%), fiind formate din: *Ascaridia galli + Capillaria annulata + Heterakis gallinarum + Prosthogonimus ovatus +Eimeria numidae + Eimeria adenoeides* – o probă (50,0%) şi o probă (50,0), formată din *Ascaridia galli + Capillaria annulata + Syngamus trachea + Prosthogonimus ovatus + Eimeria numidae + Eimeria adenoeides* (fig. 3.34.).

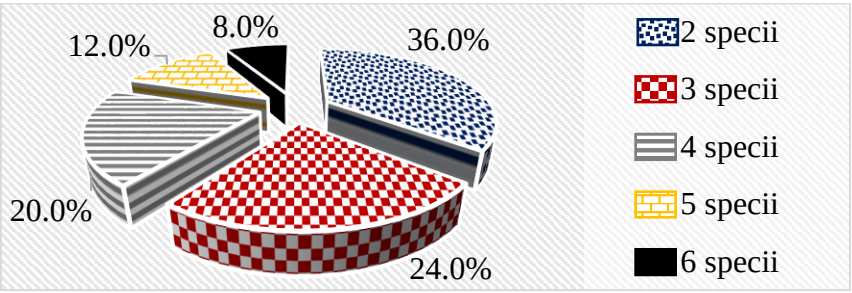


Figura 3.34. Asociaţii poliparazitare la bibilică *(Numida meleagris)*

Dacă ne referim la divizarea agenţilor parazitari identificaţi la bibilici, în dependenţă de modul de realizare al ciclului de dezvoltare parazitar atunci 2 specii (40,0%) sunt bioparaziți, iar 3 specii (60,0%) – geoparaziți (fig. 3.35.).

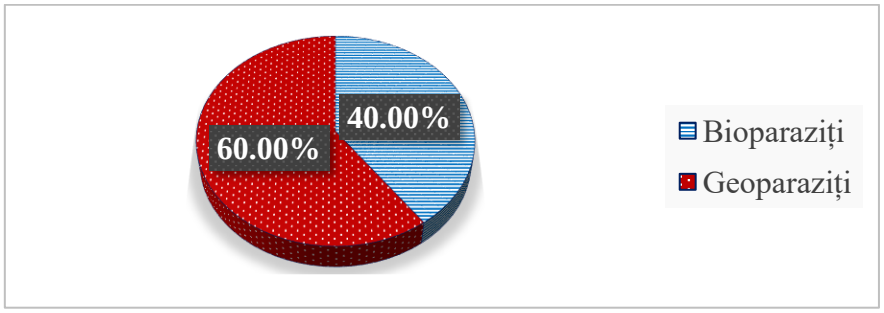


Figura 3.35. Bio- şi geoparaziți înregistraţi la bibilică *(Numida meleagris)*

Din totalul de 7 specii de paraziţi, identificaţi la bibilici, 4 specii *(Prosthogonimus ovatus, Syngamus trachea, Ascaridia galli, Heterakis gallinarum)* sunt comune la mai multe galinacee (fazan, prepeliţă şi găini), 2 specii sunt comune și pentru curci *(Ascaridia galli, Heterakis gallinarum)*, o specie este comună pentru fazan (*Capillaria annulata*), iar o specie de parazit este specifică doar pentu bibilici (*Eimeria numidae*).

Prevalenţa crescută a diferitelor tipuri de endoparaziţi intestinali impune monitorizarea continuă a animalelor din grădinile zoologice. Ca urmare, se impune necesitatea implementării continue în planul managerial de asistenţă medicală a măsurilor de control şi prevenţie a apariţiei şi răspândirii bolilor parazitare la animale şi om, fiind recunoscută posibilitatea apariţiei zooantroponozelor parazitare.

În rezultatul investigațiilor parazitologice, efectuate la fazanii din Rezervaţia Naturală „Codrii”, Republica Moldova, s-a constatat un nivel înalt de infestare al acestora cu diverşi agenţi endoparazitari, cum ar fi: *Ascaridia galli* – în 88,3% din cazuri, *Capillaria phasianina* – 22,5%, *Prosthogonimus ovatus* –11,4%, *Singamus trahea* – 11,7%, *Trichostrongylus tenuis* – 20,4%, iar cu specia *Heterakis gallinarum* în 19,4% din cazuri. În ultimii ani, se constată o majorare evidentă a factorilor care determină infestarea păsărilor sălbatice şi domestice cu ectoparaziţi. În acest proces predomină influenţa factorilorantropogeni, exprimată prin modificările radicale, care se produc atât în medicina veterinară, cât şi în agricultură.

Investigaţiile ectoparazitologice, efectuate la fazani din Rezervaţia Naturală „Codrii”, Republica Moldova, au demonstrat că structura poliparazitismului malofagian înregistrat este constituită din 3 specii specifice (*Cuclotogaster cinereus, Goniocotes chrysocephalus, Goniodes colchici)* şi 5 specii comune (*Eomenacanthus stramineus, Menopon gallinae, Goniocotes gallinae,*

Goniodes dissimilis, Lipeurus caponis) și pentru păsările domestice din Republica Moldova. De asemenea, la fazani au fost înregistrate 2 specii de purici *(Ceratophylus gallinae Ceratophylus hirundinis)* comune pentru găini, curci, bibilici şi 2 specii de acarieni gamazizi *(Dermanyssus gallinae, Dermanyssus hirundinis)* comuni pentru păsările sălbatice şi domestice.

Totodată, s-a constatat că fazanii, examinați din Rezervaţia Naturală „Codrii”**,** Republica Moldova, au o extindere a invaziei cu malofagi în 90,0% din cazuri, cu purici – 26,0% şi cu acarieni gamazizi – în 59,0% din cazuri.

Cercetările faunei ectoparazitare la păsările sălbatice de interes cinegetic din Zona de Centru-Nord a Republicii Moldova au evidenţiat la fazani o gamă bogată de ectoparaziţi din următoarele familii: Familia *Philopteridae* – 7 specii (*Cuclotogaster cinereus* cu *EI*-15,3% şi *II*- 18,0 ex., *Cuclotogaster heterographus* cu *EI*-71,9% şi *II*-133,0 ex., *Goniocotes chrysocephalus* cu *EI*-56,9% şi *II*-78,5 ex., *Goniocotes microthorax* cu *EI*-32,3% şi *II*-65,4 ex., *Goniodes colchici* cu *EI*-41,7% şi *II*-96,0 ex., *Goniodes dissimilsis* cu *EI*-11,8% şi *II*-9,0 ex. şi *Lipeurus caponis* cu *EI*-31,2% şi *II*-43,0 ex.); Familia *Menoponidae* – 3 specii (*Amyrsidea perdicis* cu *EI*-32,7% şi *II*-93,0 ex., *Menacanthus stramineus*cu *EI*-74,1% şi *II*-109,0 ex. şi *Menopon gallinae* cu *EI*-32,5% şi *II*-64,0 ex.); Familia *Ceratophyllidae* – 2 specii (*Ceratophylus gallinae* cu *EI*- 14,3% şi *II*-27,0 ex. şi *Ceratophylus hirundinis* cu *EI*-23,8% şi *II*-42,1 ex.) şi Familia *Dermanyssidae* cu 2 specii *(Dermanyssus gallinae* cu *EI*-56,9% şi *II*-76,2 ex. şi *Dermanyssus hirundinis* cu *EI*-17,2% şi *II*-32,6 ex.*)* (tab. 3.19.).

Tabelul 3.19. Diversitatea ectoparazitofaunei la păsările sălbatice de interes cinegetic din Zona de Centru-Nord a Republicii Moldova

Specii de paraziţi	Gazda parazitată									
	Fazan *(Phasianus colchicus L.)*		Prepeliță *(Coturnix coturnix)*		Potârniche *(Perdix perdix)*		Bibilică *(Numida meleagris)*		Găini *(Gallus gallus domesticus* Linnaeus, 1758)	
	EI (%)	II (ex.,)	EI (%)	II (ex.,)	EI (%)	II (ex.,)	EI (%)	II (ex.,)	EI (%)	II (ex.,)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CLASA INSECTA										
Familia Philopteridae										
Cuclotogaster cinereus (Nitzsch, 1866)	15,3	18,0	90,0	240,0	-	-	-	-	-	-
Cuclotogaster heterographus (Nitzsch, 1866)	71,9	133,0	-	-	3,7	6,0	32,1	21,2	45,2	65,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cuclotogaster heterogrammicus (Nitzsch [in Giebel], 1866)	-	-	-	-	8,9	7,0	-	-	-	-
Goniocotes chrysocephalus (Giebel, 1874)	56,9	78,5	24,1	32,3	19,7	21,3	-	-	-	-
Goniocotes microthorax (Stephens, 1829)	32,3	65,4	-	-	15,9	17,4	-	-	-	-
Goniodes astrocephalus (Burmeister, 1838)	-	-	41,5	20,0	-	-	-	-	-	-
Goniodes colchici (Denny, H. 1842)	41,7	96,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Goniodes dispar (Burmeister, 1838)	-	-	21,7	17,9	81,3	211,0	-	-	-	-
Goniocotes maculatus (Taschenberg, 1882)	-	-	-	-	-	-	1,0	3,0	21,2	34.7
Goniodes dissimilsis (Denny, 1842)	11,8	9,0	9,1	6,0	1,9	3,0	7,2	12,7	43,5	56,7
Goniocotes gallinae (De Geer, 1778)	-	-	22,7	54,1	-	-	35,9	48,0	31,8	65.2
Lipeurus caponis (Linné. 1758)	31,2	43,0	48,0	34,0	-	-	1,0	6,0	11,8	26,7
Familia Menoponidae										
Amyrsidea perdicis (Denny, 1842)	32,7	93,0	-	-	31,9	41,0	25,0	27,0	-	-
Menacanthus abdominalis (Piaget, 1880)	-	-	41,6	8,0	-	-	-	-	-	-
Menacanthus stramineus (Nitzsch, 1818)	74,1	109,0	44.3	56,0	81,3	231,0	32,4	23,9	-	-
Menopon gallinae (Linnaeus, 1758)	32,5	64,0	63,0	186,0	33,7	18,6	45,8	57,9	89,4	235,9
Eomenacanthus stramineus (Nitzsch, 1818)	-	-	-	-	-	-	-	-	83,2	345,1
Menacanthus cornutus (Schomer, 1913)	-	-	-	-	-	-	-	-	19,8	27,1
*Menacanthus pallidulus (*Neumann, 1912)	-	-	-	-	-	-	-	-	17,4	21,6
Purici										
Familia Ceratophyllidae										
Ceratophylus gallinae (Schrank, 1803)	14,3	27,0	45,7	56,0	-	-	37,9	56,2	67,3	77,4
Ceratophylus hirundinis (Curtis, 1826)	23,8	42,1	39,1	48,0	21,7	34,9	27,3	41,0	45,8	54,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Acarieni parazitiformi										
Familia Dermanyssidae										
Dermanyssus gallinae (De Geer, 1778)	56,9	76,2	57,3	68,7	-	-	32,5	44,1	89,2	135,2
Dermanyssus hirundinis (Dugès, 1834)	17,2	32,6	45,1	54,3	43,9	77,1	33,9	17,8	65,4	87,3

Din totalul de 14 specii de ectoparaziţi, identificaţi la fazan *(Phasianus colchicus L.)*, doar o singură specie – 7,1% (*Goniodes colchici*) este specifică pentru fazan *(Phasianus colchicus L.)*, iar10 specii – 71,4% (*Cuclotogaster cinereus, Goniocotes chrysocephalus, Goniodes dissimilsis, Lipeurus caponis, Menacanthus stramineus, Menopon gallinae, Ceratophylus gallinae, Ceratophylus hirundinis, Dermanyssus gallinae, Dermanyssus hirundinis*) sunt comune pentru prepeliţă *(Coturnix coturnix)*, 9 specii – 64,3% (*Cuclotogaster heterographus, Goniocotes chrysocephalus, Goniocotes microthorax, Goniodes dissimilsis, Menacanthus stramineus, Menopon gallinae, Ceratophylus hirundinis*şi *Dermanyssus hirundinis*) sunt comune pentru potârniche *(Perdix perdix)*, 11 specii – 78,6% (*Cuclotogaster heterographus, Goniodes dissimilsis, Lipeurus caponis, Amyrsidea perdicis, Menacanthus stramineus, Menopon gallinae, Ceratophylus gallinae, Ceratophylus hirundinis, Dermanyssus gallinae, Dermanyssus hirundinis*) sunt comune pentru bibilică *(Numida meleagris)*, iar, respectiv, 8 specii – 57,1% (*Cuclotogaster heterographus, Goniodes dissimilsis, Lipeurus caponis, Menopon gallinae, Ceratophylus gallinae, Ceratophylushirundinis, Dermanyssus gallinae, Dermanyssus hirundinis*) sunt comune pentru găina domestică *(Gallus gallus domesticus* Linnaeus, 1758) (fig. 3.36.).



Figura 3.36. Specificitatea speciilor de ectoparaziţi identificaţi la fazan *(Phasianus colchicus L.)*

Studiul ectoparazitofaunei la prepeliţă *(Coturnix coturnix)* din diverse biotopuri naturale şi antropizate ale Republicii Moldova ne-a permis de a depista la ele 14 speciide ectoparaziţi: *Familia Philopteridae* – 7 specii (*Cuclotogaster cinereus*cu *EI* - 90,0 % şi *II*-240,0 ex., *Goniocotes chrysocephalus* cu *EI*-24,1% şi *II*-32,3 ex., *Goniodes astrocephalus* cu *EI* - 41,5 % şi *II*-20,0 ex., *Goniodes dispar* cu *EI*-21,7% şi *II*-17,9 ex., *Goniodes dissimilsis* cu *EI* - 9,1 % şi *II*-6,0 ex., *Goniocotes gallinae* cu *EI*-22,7% şi *II*-54,1 ex. şi *Lipeurus caponis* cu *EI* - 48,0 % şi *II* - 34,0 ex.); *Familia Menoponidae* – 3 specii (*Menacanthus abdominalis* cu *EI*-41,6 % şi *II* - 8,0 ex., *Menacanthus stramineus* cu *EI*- 44,3% şi *II*-56,0 ex. şi *Menopon gallinae* cu *EI* - 63,0% şi *II* - 186,0 ex.); *Familia Ceratophyllidae* – 2 specii (*Ceratophylus gallinae* cu *EI* - 45,7 % şi *II* - 56,0 ex. şi *Ceratophylus hirundinis* cu *EI*-39,1% şi *II*-48,0 ex.) şi *Familia Dermanyssidae* cu 2 specii (*Dermanyssus gallinae* cu *EI*-57,3% şi *II*-68,7ex. şi *Dermanyssus hirundinis* cu *EI* - 45,1% şi *II*-54,3 ex.) (tab. 3.19.).

Din totalul de 14 specii de ectoparaziţi, identificaţi la prepeliţe, doar o singură specie – 7,1% (*Goniodes astrocephalus*) este specifică pentru prepeliţe, iar 10 specii – 71,4% (*Cuclotogaster cinereus, Goniocoteschrysocephalus, Goniodes dissimilsis, Lipeurus caponis, Menacanthus stramineus, Menopon gallinae, Ceratophylus gallinae, Ceratophylus hirundinis, Dermanyssus gallinae, Dermanyssus hirundinis*) sunt comune pentru fazan, 7 specii – 64,3% (*Goniocotes chrysocephalus, Goniodes dispar, Goniodes dissimilsis, Menacanthus stramineus, Menopon gallinae,Ceratophylus hirundinis* şi *Dermanyssus hirundinis*) sunt commune pentru potârnichi, 9 specii – 64,3% (*Goniodes dissimilsis, Goniocotes gallinae, Lipeurus caponis, Menacanthus stramineus, Menopon gallinae,Ceratophylus gallinae, Ceratophylus hirundinis, Dermanyssus gallinae, Dermanyssus hirundinis*) sunt comune pentru bibilici, iar, respectiv, 8 specii – 57,1% (*Goniodes dissimilsis, Goniocotes gallinae, Lipeurus caponis, Menopon gallinae, Ceratophylus gallinae, Ceratophylus hirundinis, Dermanyssus gallinae, Dermanyssus hirundinis*) sunt commune pentru găinile domestice (tab. 3.19.).

Studiul diversităţii ectoparazitofaunei la potârniche *(Perdix perdix)* a permis de a evidenţia 11 specii de ectoparaziţi: *Familia Philopteridae* – 6 specii (*Cuclotogaster heterographus* cu *EI*-3,7% şi *II*-6,0 ex., *Cuclotogaster heterogrammicus* cu *EI*-8,9% şi *II*-7,0 ex., *Goniocotes chrysocephalus* cu*EI*-19,7% şi *II*-21,3 ex., *Goniocotes microthorax* cu *EI*-15,9% şi *II*-17,4 ex., *Goniodes dispar* cu *EI*-81,3% şi *II*-211,0 ex., *Goniodes dissimilsis*cu *EI*-1,9% şi *II*-3,0 ex.); *Familia Menoponidae* – 3 specii (*Amyrsidea perdicis* cu *EI*-31,9% şi *II*-41,0 ex., *Menacanthus stramineus* cu *EI*-81,3% şi *II*-231,0 ex. şi *Menopon gallinae* cu *EI*-33,7% şi *II*-18,6 ex.); *Familia*

Ceratophyllidae cu o singură specie (*Ceratophylus hirundinis* cu *EI*-39,1% şi *II*-48,0 ex.) şi *Familia Dermanyssidae* cu o singură specie (*Dermanyssus hirundinis* cu *EI*-43,9% şi *II*-77,1 ex.) (tab. 3.19.).

La potârniche *(Perdix perdix)* din totalul de 11 specii de ectoparaziţi identificaţi nu s-a depistat nici o specie specifică doar pentru ele, majoritatea fiind comune şi altor specii de păsări de interes cinegetic şi galinaceelor domestice. Prin urmare, s-a stabilit că 9 specii – 64,3% (*Cuclotogaster heterographus, Goniocotes chrysocephalus, Goniocotes microthorax, Goniodes dissimilsis, Menacanthus stramineus, Menopon gallinae, Ceratophylus hirundinis* şi *Dermanyssus hirundinis*) sunt comune pentru fazan, 7 specii – 64,3 % (*Goniocotes chrysocephalus, Goniodes dispar, Goniodes dissimilsis, Menacanthus stramineus, Menopon gallinae, Ceratophylus hirundinis* şi *Dermanyssus hirundinis*) sunt comune pentru prepeliţe, de asemenea 7 specii – 64,3 % (*Cuclotogaster heterographus, Goniodes dissimilsis, Amyrsidea perdicis, Menacanthus stramineus, Menopon gallinae, Ceratophylus hirundinis* şi *Dermanyssus hirundinis*) sunt commune şi pentru bibilici, iar 5 specii – 35,7% (*Cuclotogaster heterographus, Goniodes dissimilsis, Menopon gallinae, Ceratophylus hirundinis* şi *Dermanyssus hirundinis*) sunt comune pentru găinile domestice (tab. 3.19.).

Studiul diversităţii ectoparazitofaunei la bibilică *(Numida meleagris)* a permis de a evidenţia 12 specii de ectoparaziţi: *Familia Philopteridae* – 5 specii (*Cuclotogaster heterographus* cu *EI*-32,1 % şi *II*-21,2 ex., *Goniocotes maculatus* cu *EI*-1,0 % şi *II*-3,0 ex., *Goniodes dissimilsis* cu *EI*-7,2 % şi *II*-12,7 ex., *Goniocotes gallinae* cu *EI* - 35,9 % şi *II*-48,0 ex., *Lipeurus caponis* cu *EI*-1,0 % şi *II*-6,0 ex.); *Familia Menoponidae* – 3 specii (*Amyrsidea perdicis* cu *EI*-25,0% şi *II*-27,0 ex., *Menacanthus stramineus* cu *EI* - 32,4 % şi *II* - 23,9 ex. şi *Menopon gallinae* cu *EI* - 45,8 % şi *II*-57,9 ex.); *Familia Ceratophyllidae* cu 2 specii (*Ceratophylus gallinae* cu *EI*- 37,9 % şi *II*-56,2 ex. *Ceratophylus hirundinis* cu *EI* - 27,3 % şi *II*-41,0 ex.) şi *Familia Dermanyssidae* cu o singură specie (*Dermanyssus gallinae* cu *EI*-32,5% şi *II*-44,1 ex. *Dermanyssus hirundinis* cu *EI*-33,9 % şi *II*-17,8 ex.) (tab. 3.19.).

Monoinvaziile la bibilici erau formate din: *Capillaria annulata* – 4 probe (36,3 %); *Ascaridia galli* – 3 probe (27,3 %); *Eimeria numidae* – 3 probe (27,3 %) şi *E. adenoeides* – o probă (9,1%).

Din totalul de 25 de probe poliparazitate, examenul parazitologic realizat la bibilici a permis de a evidenţia asociaţii poliparazitare, formate din 2 specii – 9 probe (36,0 %) şi alcătuite din: *Ascaridia galli+ Eimeria numidae* – 3 probe (33,3%); *Ascaridia galli+ Eimeria adenoeides* – 2 probe (22,2%); *Ascaridia galli + Capillaria annulata* – 2 probe (22,2 %); *Ascaridia galli +*

Heterakis gallinarum – o probă (11,1%) şi o probă (11,1%) *Heterakis gallinarum* + *Eimeria numidae.*

La bibilică *(Numida meleagris)*, din totalul de 12 specii de ectoparaziţi identificaţi, de asemenea ca şi la potârniche *(Perdix perdix)* nu s-a depistat nici o specie specifică doar pentru ele, majoritatea fiind comune şi altor specii de păsări de interes cinegetic şi galinaceelor domestice. Prin urmare, s-a stabilit că 11 specii –91,6% (*Cuclotogaster heterographus, Goniodes dissimilsis, Lipeurus caponis, Amyrsidea perdicis, Menacanthus stramineus, Menopon gallinae,Ceratophylus gallinae, Ceratophylus hirundinis, Dermanyssus gallinae, Dermanyssus hirundinis*) sunt comune pentru fazan *(Phasianus colchicus L.)*, 9 specii – 75,0% (*Goniodes dissimilsis, Goniocotes gallinae, Lipeurus caponis, Menacanthus stramineus, Menopon gallinae, Ceratophylus gallinae, Ceratophylus hirundinis, Dermanyssus gallinae, Dermanyssus hirundinis*) sunt commune pentru prepeliţă *(Coturnix coturnix)*, 7 specii – 58,3% (*Cuclotogaster heterographus, Goniodes dissimilsis, Amyrsidea perdicis, Menacanthus stramineus, Menopon gallinae, Ceratophylus hirundinis* şi *Dermanyssus hirundinis*) sunt commune şi pentru potârniche *(Perdix perdix)*, iar 10 specii – 83,3% (*C. heterographus,G. maculatus, G. gallinae, L. caponis, C. gallinae, G. dissimilsis, M. gallinae, C. hirundinis, D. gallinae* şi *D. hirundinis*) sunt comune pentru găina domestică *(Gallus gallus domesticus* Linnaeus, 1758) (tab.3.19.).

Investigaţiile parazitologice efectuate în perioada anilor 2015-2019, privind studiul ectoparazitofaunei la 57 de păsări decorative de interes cinegetic, întreţinute în captivitate din Grădina Zoologică, or. Chişinău, au permis de a evidenţia diversitatea speciilor de ectoparziţi la ele (tab. 3.20.).

Prin urmare, cercetările efectuate, privind stabilirea diversităţii faunei parazitare la fazanul de diamant *(Chrysolophus amherstiae* Leadb*)* şi la fazanul argintiu *(Gennaeus nycthemerus L.)*, au permis de a evidenţia la ei aceeaşi diversitate de ectoparaziţi din următoarele familii: Familia Philopteridae – 3 specii (*C. cinereus, G. gallinae, C. heterographus*); Familia Menoponidae – 2 specii(*M. stramineus, M. gallinae*) şi Familia Ceratophyllidae –o specie *(C. hirundinis).*

La fazanul auriu *(Chrysolophus pictus L.)* s-au depistat 3 specii de ectoparaziţi din Familia Philopteridae *(C. cinereus, C. heterographus L. caponis)* şi o specie din Familia Menoponidae *(E. stramineus).*

La fazanul obişnuit *(Phasianus colchicus L.)*, întreţinut în Grădina Zoologică din or. Chişinău, s-a evidenţiat o diversitate înaltă de specii ectoparazitare: Familia Philopteridae – 2 specii (*Goniocotes gallinae, Cuclotogaster cinereus*); Familia Menoponidae – 2 specii (*Menacanthus stramineus, Menopongallinae*); Familia Ceratophyllidae – o specie (*Ceratophylus*

hirundinis) şi Familia Dermanyssidae – 2 specii (*Dermanyssus gallinae, D. hirundinis*). Studiul diversităţii ectoparazitare, efectuat la prepeliţe întreţinute în Grădina Zoologică din or. Chişinău, a pus în evidenţă cea mai înaltă şi variată diversitate de ectoparaziţi. În total, la prepeliţe s-au evidenţiat 10 specii de ectoparaziţi, care sunt sistematizate în următoarele familii: Familia Philopteridae – 4 specii (*Cuclotogaster cinereus, Goniocotes chrysocephalus, Goniodes astrocephalus, Lipeurus caponis*); Familia Menoponidae – 2 specii (*Menacanthus abdominalis, Menopon gallinae*); Familia Ceratophyllidae – 2 specii (*Ceratophylus gallinae, Ceratophylus hirundinis*) şi Familia Dermanyssidae – 2 specii (*Dermanyssus gallinae, D. hirundinis*).

Tabelul 3.20. Ectoparazitofauna la păsări exotice din Grădina Zoologică, or. Chişinău

Nr. d/o	Gazda parazitată	Păsări exami-nate (ex.)	Specia de parazit identificată
1.	Fazanul de diamant *(Chrysolophus amherstiae* Leadb*)*	12	*Cuclotogaster cinereus* (Nitzsch, 1866); *Goniocotes gallinae* (De Geer, 1778); *Cuclotogaster heterographus* (Nitzsch, 1866); *Menacanthus stramineus* (Nitzsch, 1818); *Menopon gallinae* (Linnaeus, 1758); *Ceratophylus hirundinis* (Curtis, 1826)
2.	Fazanul argintiu *(Gennaeus nycthemerus L.)*	16	*Cuclotogaster cinereus* (Nitzsch, 1866); *Goniocotes gallinae* (De Geer, 1778); *Cuclotogaster heterographus* (Nitzsch, 1866); *Menacanthus stramineus* (Nitzsch, 1818); *Menopon gallinae* (Linnaeus, 1758); *Ceratophylus hirundinis* (Curtis, 1826)
3.	Fazanul auriu *(Chrysolophus pictus L.)*	9	*Cuclotogaster cinereus* (Nitzsch, 1866); *Cuclotogaster heterographus* (Nitzsch, 1866); *Lipeurus caponis* (Linné. 1758); *Eomenacanthus stramineus* (Nitzsch, 1818).
4.	Fazanul obişnuit *(Phasianus colchicus L.)*	18	*Goniocotes gallinae* (De Geer, 1778); *Cuclotogaster cinereus* (Nitzsch, 1866); *Menacanthus stramineus* (Nitzsch, 1818) *Menopon gallinae* (Linnaeus, 1758); *Ceratophylus hirundinis* (Curtis, 1826); *Dermanyssus gallinae* (De Geer, 1778); *D. hirundinis* (Duges, 1834).
5.	Prepeliţă *(Coturnix coturnix)*	22	*Cuclotogaster cinereus* (Nitzsch, 1866); *Goniocotes chrysocephalus* (Giebel,1874); *Goniodes astrocephalus* (Burmeister, 1838); *Lipeurus caponis* (Linné. 1758); *Menacanthus abdominalis* (Piaget,1880); *Menopon gallinae* (Linnaeus, 1758); *Ceratophylus gallinae* (Schrank, 1803); *Ceratophylus hirundinis* (Curtis, 1826); *Dermanyssus gallinae* (De Geer, 1778); *D. hirundinis* (Duges, 1834).
6.	Potârniche cenuşie *(Perdix perdix)*	8	*Goniodes dispar* (Burmeister, 1838); *Amyrsidea perdicis* (Denny, 1842); *Menopon gallinae* (Linnaeus, 1758); *Ceratophylus hirundinis* (Curtis, 1826); *Dermanyssus hirundinis* (Duges, 1834);

7.	Păun (*Pavo cristatus*)	7	*Goniocotes chrysocephalus* (Giebel, 1874); *Cuclotogaster cinereus* (Nitzsch, 1866); *Menopon gallinae* (Linnaeus, 1758); *Eomenacanthus stramineus* (Nitzsch, 1818); *Amyrsidea perdicis* (Denny, 1842); *Ceratophylus hirundinis* (Curtis, 1826); *Dermanyssus gallinae* (De Geer, 1778); *D. hirundinis* (Duges, 1834);*Ornithonyssus sylviarum* (Canestrini et Fanzago, 1877).

Cercetările privind identificarea diversităţii ectoparazitofaunei la potârnichea cenuşie *(Perdix perdix),* au permis de a evidenţia 5 specii de ectoparaziţi din următoarele familii: Familia Philopteridae – o specie (*Goniodes dispar*); Familia Menoponidae – 2 specii (*Amyrsidea perdicis, Menopon gallinae*); Familia Ceratophyllidae – o specie (*Ceratophylus hirundinis*) şi Familia Dermanyssidae – 2 specii (*Dermanyssus hirundinis*).

Rezultatul obţinut privind studiul diversităţii ectoparazitofaunei la păun (*Pavo cristatus*) a permis de a sistematiza ectoparaziţii identificaţi la această specie de păsări în următoarele familii: Familia Philopteridae – 2 specii (*Goniocotes chrysocephalus, Cuclotogaster cinereus*); Familia Menoponidae – 3 specii (*Amyrsidea perdicis, Menopon gallinae, Eomenacanthus stramineus*); Familia Ceratophyllidae – o specie (*Ceratophylus hirundinis*) şi Familia Dermanyssidae – 3 specii (*Dermanyssus gallinae, Dermanyssus hirundinis, Ornithonyssus sylviarum*) (tab. 3.20.).

3.5. Concluzii la capitolul 3

1. Un factor important, care determină formarea parazitofaunei la mamiferele sălbatice (cervide), este sectorul zootehnic. Păşunarea animalelor domestice de diferite vârste şi, deseori, într-un număr cu mult mai mare ca cel al cervidelor din natură, duce la sporirea bruscă în aceste biotopuri a densităţii agenţilor parazitari, precum şi al animalelor receptive la aceşti paraziţi.
2. S-a constatat că, un rol important în formarea şi menţinerea diversităţii agenţilor parazitari în diverse biotopuri îl are şi activitatea economică umană, care este foarte variată şi în majoritatea cazurilor determină aspectul biotopului, precum şi diversitatea specifică şi numerică a speciilor de animale, iar impactul lor la formarea parazitofaunei în cele mai frecvente cazuri este unul determinant.
3. Analiza parazitofaunei la cervide ne permite să conchidem că există 3 specii obligatorii pentru ele (*Eimeria austriaca, E. ponderosa, E. capreoli),* iar 11 specii de paraziți sunt commune și pentru rumegătoarele domestice (*D. lanceolatum, F. hepatica, P. cervi, S. papillosus, C. punctata, O. ostertagi, T. vitulorum,T. axei, M. benedeni, E. asymmetrica, E. bovis*).
4. Analizând rezultatele cercetărilor parazitologice ale cervidelor din Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului”, am constatat că nivelul de infestare în formă mixtă a cerbului-nobil este cu 36,1% mai mare, comparativ cu acelora din Rezervaţia Naturală „Codrii”, și cu 14,1%, în comparație

cu acelora din Centrul Republican de Reproducere, Ocolul Silvic „Mândrești”, raionul Telenești; cerbul-cu-pete – cu 30,3 % mai mare ca acelora din Rezervaţia Naturală „Codrii”, iar la căprior, respectiv, cu 13,0 %.

5. Structura taxonomică a parazitofaunei la mistreți, este constituită din diverşi agenţi parazitari: clasa Trematoda 2 specii (*F. hepatica, D. lanceolatum);* clasa Secernentea 9 specii *(T. suis, S. ransomi, Metastrongylus elongatus, O. dentatum, P. sexalatus, A. suum, H. rubidus, G. pulchrum, G. urosubulatus),* clasa Acantocephala o specie *(M. hirudinaceus)* și clasa Isospora o specie *(E. debliecki).*
6. Din totalul de specii parazitare identificate la mistreți din diverse biotopuri naturale (13 specii): 2 specii (15,5 %) sunt specifice doar pentru mistreți (*G. pulchrum; E. debliecki*), 8 specii (61,5 %) (*T. suis, S. ransomi, M. elongatus, O. dentatum, P. sexalatus, Ascaris suum, H. rubidus, M. hirudinaceus*) sunt comune altor specii de animale sălbatice și domestice, iar 3 specii (23,0%) (*F. hepatica, D. lanceolatum și G. urosubulatus*), sunt comune atât la animale cât și la om.
7. Rezultatele cercetărilor parazitologice efectuate la iepurele - de - câmp din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova denotă, un nivel sporit de infestare cu diverși agenți parazitari periculoși atât pentru animalele domestice cât și la om. Din totalul de specii parazitare identificate la iepurele - de - câmp (16 specii): 10 specii (62,5 %) sunt specifice doar pentru iepuri (*T. leporis, T. leporis, P. ambiguous, G. strigosum, E. leporis, E. magna, E. stiedae, E. perforans, E. exigua, E.intestinalis)*; 4 specii (25,0 %) sunt comune altor specii de animale sălbatice și domestice *(S. papillosus, T. probolurus, T. retortaeformis, N. abnormalis*, iar 2 specii (12,5 %), *(F. hepatica, D. lanceolatum),* sunt comune atât pentru animale cât și pentru om.
8. Rezultatele parazitologice complexe, efectuate la efectivele de păsări sălbatice de interes cinegetic, din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova, denotă că fenomenul biologic de poliparazitism are un caracter permanent, deşi structura poliparazitismului se află în continuă dinamică atât cantitativă, cât şi calitativă. Cauza este contactul nemijlocit al păsărilor sălbatice cu cele domestice, deparazitarea neregulată a celor domestice şi a adăposturilor lor, suprafaţa redusă a spaţiului de creştere şi întreţinere a păsărilor, ceea ce asigură un contact permanent cu sursa de infestare – păsările sălbatice.

4.IMPACTUL MONO- ŞI POLIINVAZIILOR ASUPRA UNOR INDICI AI STATUTULUI MORFOFUNCŢIONAL ŞI BIOCHIMIC LA SPECIILE DE ANIMALE SĂLBATICE DIN FAUNA CINEGETICĂ A REPUBLICII MOLDOVA

4.1. Impactul mono-, poliinvaziilor şi al terapiei antiparazitare asupra unor indici morfofuncţionali la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variate tipuri de reactivitate la stres

Determinarea dinamicii indicilor hematologici (hemoglobina, eritrocitele, leucocitele, hematocritul, protrombina, timpul trombării, viteza de sedimentare a hematiilor (VSH)) la grupele de cervide (căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758)) stres- rezistente și stres-reactive, până și după aplicarea tratamentului antiparazitar cu *Brovalzen*, a permis să evidențiem la etapa inițială, până, la tratament, o variație a acestor indici la grupul de cervide stres-rezistent și anume o majorare a conținutului de hemoglobină cu 10,6g/l, (t_d =2,6; $P \leq 0,05$) a numărului de eritrocite cu 1,1 mil./mm^3, a nivelului de hematocrit, determinat cu 3,2%, a conținutului de protrombină cu 7,2 % și a timpului trombării cu 2,8 sec., comparativ cu grupul de cervide stres-reactiv (tab. 4.1.).

Determinarea numărului de leucocite și a vitezei de sedimentare a hematiilor (VSH) la grupele de cervide stres-rezistente și stres-reactive, până și după tratamentul antiparazitar cu *Brovalzen,* a permis de a constata la etapa inițială o variație a acestor indici și anume o creștere a conținutului de leucocite cu 2,4 mii/mm^3 mai multe și a vitezei de sedimentare a hematiilor (VSH) cu 0,4 ml/sec. mai înalt până la tratament la grupul de cervide stres-reactive, comparativ cu conținutul acestor indici la grupul de cervide stres-rezistente.

La determinarea, în dinamică, a indicilor hematologici, la grupele de cervide stres-reactive și stres-rezistente, la a 7-a, 14-a și a 21-a zile după aplicarea tratamentului atiparazitar cu preparatul *Brovalzen,* s-a evidențiat o majorare a indicilor hematologici la ambele grupe de cervide.

Tabelul 4.1. Dinamica unor indici fiziologici şi hematologici la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate, până și după aplicarea tratamentului antiparazitar cu *Brovalzen* (M±m)

Forma de stres-reactivitate	Numărul de animale	Hemoglobina (g/l)	Eritrocite, mil./mm3	Leucocite, mii/mm3	Hematocritul, (%)	Protrombina, %	Timpul trombării, (sec.)	VSH, (ml/sec.)
Iniţial								
Stres-reactive	10	81,4±3,2	4,2±0,4	14,2±1,1	37,0±2	76,4±2,5	31,0±1,6	2,2±0,16
Stres-rezistente	10	92,0±2,6**	5,3±0,4	11,8±0,7	40,2±3	83,6±2,2	33,8±1,1	1,8±0,12
Ziua a 7-a după tratament								
Stres-reactive	10	87,0±2,2	4,8±0,3	12,4±1,8	40,0±3	80,5±3,7	33,7±1,7	1,8±0,2
Stres-rezistent	10	95,0±2,6**	5,7±0,1**	10,4±1,6	45,4±2	85,0±2	35,5±1	1,6±0,7
Ziua a 14-a după tratament								
Stres-reactive	10	95,7±3,3	5,2±0,3	10,5±1,6	45,6±2	83,3±3,4	34,7±2,3	1,6±0,2
Stres-rezistente	10	99,4±2,3	6,2±0,5	9,7±0,7	46,0 ±2	87,6±4,4	35,6±1,3	1,5±0,2
Ziua a 21-a după tratament								
Stres-reactive	10	97,4±3,8	5,6±0,2	9,6±0,9	46,3±2	86,4±4,5	35,3±1	1,5±0,2
Stres-rezistente	10	112,5±2,9**	6,4±0,2***	9,2±0,3	47,6±1	92,6±3,2	35,8±1	1,4±0,2

Notă: **- P≤0,05; *** – P≤0,01

Prin urmare, la a 7-a zi după tratament s-a stabilit o majorare a nivelului de hemoglobină la grupul de cervide stres-rezistent cu 3,0 g/l, comparativ cu starea inițială și cu 8,0g/l, (t_d =2,4; P ≤ 0,05), comparativ cu grupul de cervide stres-reactiv la această etapă.

La a 14-a și a 21-a zi după aplicarea tratamentului atiparazitar, se observă în continuare o majorare a acestui indice la ambele grupe, cu o dominantă a acestuia la grupul de cervide stres-rezistent, care la a 14-a zi fiind cu 3,7 g/l, iar la 21 zi cu 15,1g/l mai mare, comparativ cu grupul stres-reactiv, și cu 7,4 g/l la a 14-a zi și cu 20,5g/l la a 21-a zi mai mare la grupul stres-rezistent, comparativ cu acesta la etapa inițială.

La monitorizarea în dinamică a numărului de eritrocite la ambele grupe de cervide stres-reactive și stres-rezistente, la a 7-a, 14-a și a 21-a zile după aplicarea tratamentului antiparazitar cu preparatul *Brovalzen,* s-a evidențiat, de asemenea, o majorare a acestui indice la ambele grupe de cervide, dar cu o dominantă la grupul stres-rezistent, care la a 7-a zi a atins valori de 0,9 mil./mm^3, la a 14-a zi cu 1,0 mil./mm^3 și la a 21-a zi cu 0,8 mil./mm^3 (t_d =4; P ≤ 0,01), mai majore la grupul stres-rezistent, comparativ cu indicii de la aceleași etape de evidență la grupul stres-reactiv.

Comparativ cu valorile obținute ale numărului de eritrocite la etapa inițială, acestea fiind în creștere după tratamentul antiparazitar la ambele grupe de cervide, care la a 7-a zi, a atins valori cu 0,4 mil./mm^3, la a 14 - a zi cu 0,9 mil./mm^3 și la a 21- a zi cu 1,1 mil./mm^3, mai mare la grupul stres-rezistent, comparativ cu valorile acestui indice la etapa inițială de determinare de până la aplicarea tratamentului antiparazitar cu *Brovalzen.*

Indicii hematocritului, de asemenea, variază la grupele de cervide cu tip variat de stres-reactivitate după aplicarea tratamentului antiparazitar, fiind mai majori la grupul de cervide stres-rezistent, care, în 7-a zi după tratament, este mai mare cu 5,2 %, comparativ cu starea inițială a acestuia și cu 5,4 % mai major, comparativ cu indicii acestuia la grupul stres-reactiv. La a 14-a zi după tratament, indicii hematocritului practic se egalează la ambele grupe de cervide, observându-se o deviere de doar cu 0,4 %, care, la a 21-a zi după tratament, această diferență se majorează cu 1,3 % la grupul stres-rezistent, comparativ cu grupul stres-reactiv, fiind cu 7,4 % mai mare, comparativ cu etapa inițială. Valorile indicelui hematocritului, la grupul stres-reactiv în a 21-a zi după tratament, atingea limita normei fiziologice și fiind cu 9,3 % mai mare, comparativ cu etapa inițială a acestuia.

Indicii protrombinei, determinați în dinamică, după aplicarea tratamentului antiparazitar, la cervide cu diverse tipuri de stres-reactivitate, variază de la un grup de animale la altul, fiind mai majorați la grupul stres-rezistent cu 4,5 % în a 7-a zi, 4,3 % în a 14-a zi și cu 6,2% în a 21-a zi de

după tratament, comparativ cu valorile acestuia la grupul stres-reactiv. În a 21-a zi de după tratament sunt înregistrate valori maxime ale acestui indice la ambele grupe de cervide, evidențiind o diferență de 9,0 % la grupul de cervide stres-rezistente și de 10,0% la grupul de cervide stres-reactive, în comparație cu etapa inițială a acestora de până la tratament.

Indicii timpului trombării, determinați în dinamică după aplicarea tratamentului antiparazitar, la cervide cu diverse tipuri de stres-reactivitate, variază de la un grup la altul, fiind mai mari la grupul stres-rezistent cu 1,8 sec. în a 7-a zi, 0,9 sec. - în a 14-a zi și doar cu 0,5 sec. - în a 21-a zi de după tratament, comparativ cu grupul stres-reactiv. În a 21-a zi după tratament, se evidențiază o majorare a acestui indice cu 4,3 sec. la grupul de cervide stres-reactive și cu 2,0 sec. la grupul de cervide stres-rezistente, în comparație cu etapa inițială a acestora de până la tratament.

Identificarea, în dinamică, a numărului de leucocite la grupele de cervide cu variat tip de stres-reactivitate la a 7-a, a 14-a și la a 21-a zile după tratamentul antiparazitar cu *Brovalzen,* a permis de a constata o diminuare a numărului de leucocite la ambele grupe, care la a 7-a zi fiind cu 2,0 mii/mm^3, la a 14-a zi cu 0,87 mii/mm^3 și la a 21-a zi cu 0,4 mii/mm^3 mai diminuați la grupul stres-rezistent, comparativ cu grupul stres-reactiv. La a 21-a zi după tratament, se stabilește o diminuare a acestui indice cu 2,6 mii/mm^3 la grupul stres-reactiv și cu 4,6 mii/mm^3 la grupul stres-rezistent, în comparație cu etapa inițială a acestora de până la tratament.

De asemenea, este stabilită o diminuare a vitezei de sedimentare a hematiilor (VSH) după tratamentul antiparazitar la ambele grupe de cervide, care atât la a 7-a zi, cât și la a 14-a zi, fiind doar cu 0,1 ml/sec. mai diminuat la grupul stres-rezistent, comparativ cu grupul stres-reactiv. La a 21-a zi după tratament, indicii VSH se mențin la aceeași diferență dintre grupe, dar care sunt mai diminuați cu 0,7 ml/sec. la grupul stres-reactiv și cu 0,4 ml/sec. la grupul stres-rezistent, comparativ cu acestea la etapa inițială de până la tratament.

Rezultatele obținute ne-au permis să constatăm că majoritatea indicilor hematologici (hemoglobina, eritrocitele, hematocritul, protrombina, timpul trombării), identificați inițial până la tratamentul antiparazitar cu *Brovalzen,* sunt mai diminuați la grupul cu cervide stres-reactive, comparativ cu cei de la grupul de cervide stres-rezistente, și care denotă o majorare treptată a acestora la ambele grupe la a 7-a, 14-a zi, atingând limita maximă în a 21-a zi după aplicarea tratamentului atiparazitar, cu menținerea acestora la un nivel mai majorat la grupul stres-rezistent, în comparație cu grupul stres- reactiv (tab. 4.1.).

Rezultatul monitorizării dinamicii unor indici biochimici la cervide cu variat tip de stres-reactivitate, până și după tratamentul antiparazitar cu *Brovalzen,* ne-a permis de a remarca devieri ale conţinutului de bilirubină, care iniţial atingea limita de 13,4±1,8 mkmol/l la grupul stres-

reactiv şi 12,2±0,8 mkmol/l la stres-rezistent, remarcându-se o diferență de doar 1,2 mkmol/l mai majoră la grupul stres-reactiv. La a 7-a și a 14-a zile după tratament, indicii conținutului de bilirubină, fiind în descreștere cu menținerea aceleiași tendințe până la a 21-a zi după tratament la ambele grupe, fiind cu 3,8 mkmol/l la grupul stres-reactiv și cu 2,8 mkmol/l la grupul stres-rezistent mai diminuat, comparativ cu valorile acestuia la etapa inițială.

Variaţii în funcţie de tipul de stres-reactivitate la cervide s-au înregistrat în conţinutul de AST (aspartataminotransferaza), care la determinarea inițială era cu 0,15 mmol/h/l mai mare la grupul de cervide stres-reactiv, comparativ cu valorile acestuia la grupul de cervide stres-rezistent. După aplicarea tratamentului antiparazitar, conţinutul AST fiind în descreștere la ambele grupe, atingând la a 7-a zi valori cu 0,08 mmol/h/l mai diminuate la grupul stres-rezistent, comparativ cu cel stres-reactiv. Cele mai diminuate valori ale conţinutului de AST se înregistrează la ambele grupe în a 21-a zi după tratament și ating valori cu 0,24 mmol/h/l sau cu 47,9 % la grupul stres-reactiv și cu 0,13 mmol/h/l sau cu 39,4 % la grupul stres-rezistent mai diminuate, comparativ cu acestea la etapa inițială de determinare de până la tratament.

Comparând valorile AST de la bovine cu cele indentificate la cervide, s-a stabilit că la grupele de bovine, la etapa inițială, de asemenea ca şi la grupele de cervide, sunt mai înalte la grupul stres-reactiv, comparativ cu grupul stres-rezistent, care apoi, în a 3-a zi după tratament, atinge limita de 0,7±0,3 mmol/h/l pentru cele stres-rective şi 0,5±0,2 mmol/h/l la stres-rezistente. Nivelul AST la ambele grupe, fiind în continuă creștere după tratament în a 21-a zi dupătratament, atingea limita maximă de 1,6±0,2 mmol/h/l, fiind de 10 ori mai înalt la cele stres-rezistente, în comparaţie cu starea inițială [84].

În rezultatul investigaţiilor biochimice realizate la cervide cu variat tip de stres-reactivitate, s-au observat de asemenea valori diferite în conţinutul de ALT, care la etapa iniţială de identificare fiind cu 0,15 mmol/h/l mai majorat la grupul stres-reactiv, comparativ cu grupul stres-rezistent. După aplicarea tratamentului antiparazitar, conţinutul ALT fiind în continuă descreștere la ambele grupe, atingând la a 7-a şi a 14-a zile valori cu o diferenţă de 0,1mmol/h/l mai diminuate la grupul stres-rezistent, comparativ cu cel stres-reactiv. Cele mai diminuate valori ale conţinutului de ALT se înregistrează la ambele grupe în a 21-a zi după tratament și ating valori de 0,31 mmol/h/l sau cu 32,6% la grupul stres-reactiv și cu 0,2 mmol/h/l sau cu 25,0 % la grupul stres-rezistent mai diminuate, comparativ cu acestea la etapa inițială de determinare de până la tratament (tab.4.2.).

Tabelul 4.2. Dinamica unor indici biochimici la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate, până și după aplicarea tratamentului antiparazitar cu *Brovalzen* (M±m)

Forma de stres-reactivitate	Numărul de animale	Bilirubina (mkmol/l)	ALT (mmol/h/l)	AST (mmol/h/l)	K	Na	Ca
					mmol/l		
Iniţial							
Stres-reactive	10	13,4±1,8	0,95±0,04	0,48±0,06	3,8±0,11*	132±1,3	1,8±0,03*
Stres-rezistente	10	12,2±0,8	0,8 ±0,09	0,33±0,04	4,4±0,06	136±1,5	2,2±0,04
Ziua a 7-a după tratament							
Stres-reactive	10	12,6±1,8	0,84±0,04	0,36±0,04	4,4±0,3	138±2,2	2,1±0,2
Stres-rezistente	10	9,8±0,3	0,74±0,04	0,28±0,03	4,8±0,2	142±3,3	2,6±0,4
Ziua a 14-a după tratament							
Stres-reactive	10	10,7±0,7	0,76±0,1	0,26±0,3	4,7±0,1**	144±1,5	2,8±0,13
Stres-rezistente	10	9,4±0,7	0,66±0,1	0,25±0,22	5,2±0,2	146±2,4	3,2±0,04**
Ziua a 21-a după tratament							
Stres-reactive	10	9,6±0,7	0,64±0,4	0,23±0,3	5,0±0,3	148±2	2,4±0,06*
Stres-rezistente	10	9,4±0,5	0,6±0,2	0,2±0,2	5,6±0,3	148±1,2	3,0±0,04

Notă: *- P≤0,001; ** – P≤0,05

În rezultatul evidenţei conţinutului de macroelemente K (Kaliu), Na (Sodiu) şi Ca (Calciu), determinate în serul sangvin la cervide cu variat tip de reactivitate, s-a stabilit că, la etapa iniţială, nivelul de K este cu 0,6 mmol/l (t_d =5; P ≤ 0,001), a Na cu 4 mmol/l şi a Ca cu 0,4 mmol/l (t_d =8; P ≤ 0,001), mai majorat la grupul stres-rezistent, comparativ cu indicii acestora la grupul stres-reactiv.

După aplicarea tratamentului antiparazitar cu *Brovalzen*, s-a înregistrat o majorare a conţinutului de macroelemente K (kaliu), Na (natriu) şi Ca (calciu), în serul sangvin la ambele grupe de cervide cu variat tip de stres-reactivitate, iar limita maximă fiind atinsă în a 21-a zi după tratament la grupul stres-rezistent (tab. 4.2.).

De asemenea, în serul sangvin de la ambele grupe de cervide cu variat tip de stres-reactivitate, s-au identificat variaţii ale conţinutului de creatinkinază, glucoză şi colesterol şi s-a stabilit că toţi aceşti indici sunt mai majoraţi la grupul de cervide stres-reactive, comparativ cu grupulde cervide stres-rezistente. Conţinutul creatinfosfochinazei este identificat în limitele de 225±6,5 UI la grupul stres-reactiv şi de 182±4,2 UI la grupul stres-rezistent, evidenţiindu-se o diferenţă de 19,12% (t_d =5,56; P ≤ 0,001), mai înaltă la grupul de cervide stres-reactiv. Indicii conţinutului de glucoză în serul sangvin de asemenea variază de la un lot la altul, fiind cu 1,3 mmol/l sau 21,2% (t_d =2,6; P ≤ 0,05), mai majoraţi la grupul stres-reactiv, în comparaţie cu cel stres-rezistent.

Analizele biochimice ale serului sangvin, al ambelor grupe de cervide, au permis de a evidenţia devieri ale conţinutului de colesterol la grupele examinate, fiind cu 1,10 mmol/l sau cu 17,75% (t_d =4,6; P ≤ 0,01) mai majorat la grupul stres-reactiv, în comparaţie cu cel stres-rezistent (fig. 4.1.).

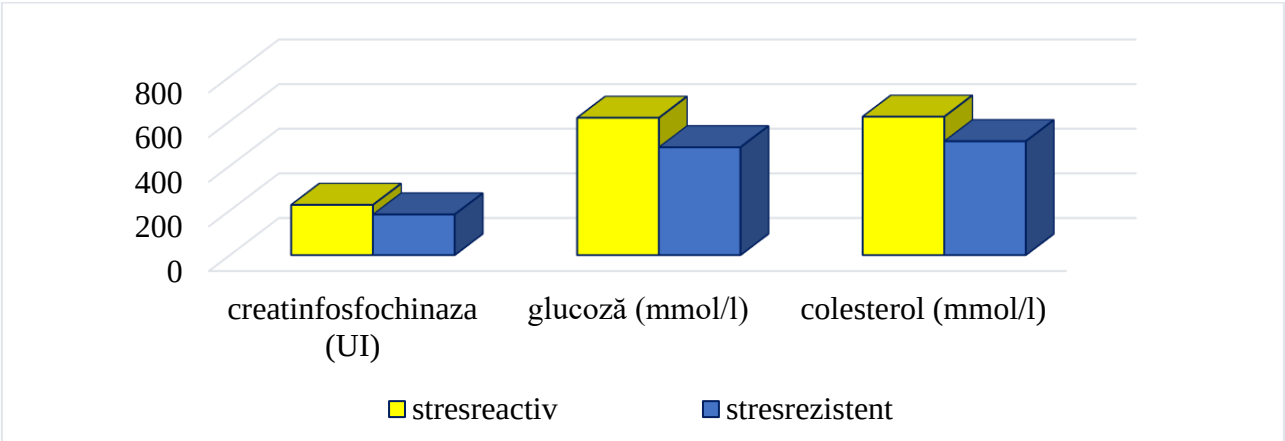


Figura 4.1. Evaluarea unor indici biochimici în serul sangvin la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate

Prin urmare, indicii conţinutului de creatinfosfochinază, glucoză şi colesterol, identificaţi în serul sangvin la bovine şi cervide, cu variat tip de stres- reactivitate, a permis de a constata că valorile acestora sunt mai majorate la grupul cu cervide stres-reactive, comparativ cu cele stres-rezistente.

La determinarea în dinamică a conţinutului de proteine totale şi a fracţiilor proteice la cervide cu variate tipuri de stres-reactivitate, până și după tratamentul antiparazitar cu *Brovalzen,* s-a înregistrat o diferenţă a conţinutului de proteine totale, la etapa iniţială cu 4,8 g/l sau 6,0 % (t_d =3; P ≤ 0,05), iar în a 21-a zi după tratament, această diferenţă fiind cu 3,1g/l sau cu 3,4 % mai mare la grupul stres-rezistent, comparativ cu grupul stres-reactiv.

La cervidele cu variate tipuri de stres-reactivitate, conţinutul de albumine în serul sangvin la etapa iniţială era diferit şi constituia pentru grupul stres-reactiv – 42,0±1,4 % şi 41,3±1,2 %, pentru cervidele din grupul stres-rezistent, remarcându-se o diferenţă cu 0,7 % mai mare la grupul stres-reactiv.

După tratament, se observă o creştere a nivelului de albumine la ambele grupe de cervide, dar un nivel maxim al acestuia remarcându-se doar în a 21-a zi după tratament, când a atins limita de 43,2±1,9 %, pentru grupul stres-reactiv şi de 45,3±1,4 % la grupul stres-rezistent, semnalându-se o diferenţă cu 2,1 % mai înaltă la grupul stres-rezistent, în comparaţie cu grupul stres-reactiv şi cu 4,0 % la cele stres-rezistente şi 1,2 % la stres-reactive, în comparaţie cu starea iniţială.

La grupele de cervide cu variat tip de stres-reactivitate, de asemenea se evidenţiază variate valori ale conţinutului de globuline α_1, α_2, β, γ ale nivelului de γ – globuline. Însă, la cervide, comparativ cu aceşti indici la bovine, sunt mai majori la etapa iniţială, la grupul de cervide stres-rezistent. La etapa inițială a investigațiilor realizate se observă o variație a conţinutului de globuline α_1, care fiind cu 5,4% mai majorat la grupul stres-rezistent. După aplicarea tratamentului este menținută această tendință de majorare a conţinutului de globuline α_1 la ambele grupe, dar care, în a14-a zi, atingea o cotă maximă la grupul stres-reactiv și fiind cu 21,3 % (t_d =3,8; P ≤ 0,001), mai înaltă în comparație cu cel stres-rezistent.

O variaţie a conţinutului de γ – globuline la ambele grupe de cervide se observă în proba iniţială, unde se remarcă o diferenţă cu 0,9 %, mai diminuată la grupul de cervide stres-reactiv. După tratament, are loc o scădere a γ – globulinelor la grupul de cervide stres-rezistent, dar o diminuare semnificativă se relevă la ambele grupe de cervide în a 21-a zi de după tratament, fiind cu 8,8 % la grupul stres-rezistent şi cu 5,4% la grupul de cervide stres-reactiv mai diminuat, în comparaţie cu starea iniţială a acestora (tab. 4.3.).

Evidența numărului de eozinofile totale, la cervide cu variat tip de stres-reactivitate, a permis de a stabili un nivel al acestora la etapa iniţială cu 22,8 % (t_d =3,2; P ≤ 0,05), mai mare la grupul

de cervide stres-reactiv, în comparaţie cu grupul stres-rezistent. După tratamentul antiparazitar, în ambele grupe de cervide se observă o diminuare a numărului de eozinofile totale, care, în a 7-a zi după tratament, numărul acestora fiind cu 25,0 % (t_d =4,2; P ≤ 0,01), mai majorat la cele stres-reactive, în comparație cu stres-rezistente și cu 15,8 % la stres-rezistente și cu 18,2 % la cele stres-reactive mai diminuate, în comparaţie cu evidenţa iniţială a acestora. O scădere maximă a numărului de eozinofile totale, la cervide cu variat tip de stres-reactivitate, a fost înregistrată în a 21-a zi după tratament, fiind evidențiat un nivel al acestora cu 42,2 % (t_d =4,2; P ≤ 0,001) la stres - reactive și cu 36,4 % (t_d =2,2; P ≤ 0,05) la stres-rezistente mai diminuat, comparativ cu indicii acestora la etapa inițială.

Prin urmare, datele obţinute denotă faptul că, după aplicarea tratamentului antiparazitar, se evidențiază o scădere a numărului de eozinofile totale la ambele grupe de cervide, în comparaţie cu numărul lor iniţial, însă limita maximă a lor este menţinută în grupul de cervide stres-reactiv, comparativ cu cel stres-rezistent (fig. 4.2).

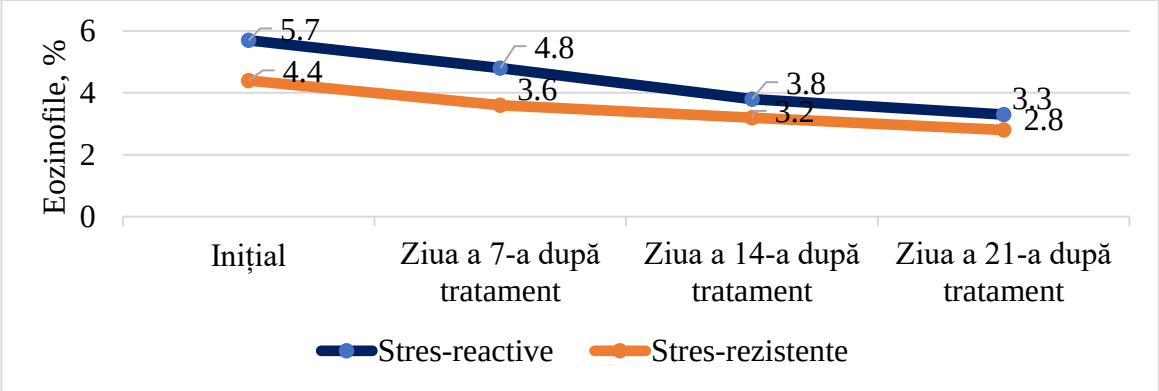


Figura 4.2. Dinamica eozinofilelor totale (mii/mkl) la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate, până și după aplicarea tratamentului antiparazitar cu *Valbazen*

La determinarea inițială a numărului de neutrofile tinere la cervide cu variate tipuri de stres-reactivitate, s-a evidenţiat o neutrofilie cu 22,0 % (t_d =4,6; P ≤0,001), mai majorată pentru grupul stres-rezistent, în comparaţie cu cel stres-reactiv.

După aplicarea tratamentului antiparazitar, se observă o creştere a neutrofilelor tinere la ambele grupe de cervide, care la a 14-a zi fiind de 38,9 % (t_d =4,6; P ≤ 0,001), mai mare la grupul stres-rezistent în comparație cu grupul stres-reactiv. Un nivel maxim de majorare este atins în a 21-a zi după tratament, care fiind cu 37,0 % (t_d =8,6; P ≤ 0,001), de asemenea mai mare la grupul stres-rezistent în comparație cu cel stres-reactiv și cu valori de 31,5% la stres-reactive și de 44,8 % la stres-rezistente mai mari, comparativ cu nivelul inițial al acestora.

Tabelul 4.3. Dinamica conţinutului de proteine totale şi a fracţiilor proteice la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate până și după aplicarea tratamentului antiparazitar cu *Brovalzen*

Grupele formate	Numărul de animale	Proteine totale, g/l	Albumine, %	Globuline, %			
				α_1	α_2	β-	γ-
Iniţial							
Stres-reactive	10	76,6±1,2**	42,0±1,4	4,4±0,2	8,9±0,3	9,2±0,6	33,4±0,4
Stres-rezistente	10	81,4±1,1	41,3±1,2	4,9±0,6	9,4±0,5	10,4±0,8	34,3±1,2
Ziua a 7-a după tratament							
Stres-reactive	10	82,2±1,3	41,4±0,6	5,0±0,3	9,5±0,2	10,3±0,4	33,8±0,5
Stres-rezistente	10	86,4±1,5	42,6±0,4	5,6±0,5	10,8±0,4**	11,6±0,5	29,4±0,4*
Ziua a 14-a după tratament							
Stres-reactive	10	87,8±0,5	42,6±1,6	6,6±0,2	11,7±0,4	10,9±0,4	28,2±0,9
Stres-rezistente	10	88,7±1,6	43,9±1,3	5,2±0,3*	10,4±0,3 **	12,2±0,6	28,3±0,4
Ziua a 21-a după tratament							
Stres-reactive	10	88,2±3,0	43,2±1,9	6,3±0,45	11,0±0,3	11,5±0,4	28,0±0,6
Stres-rezistente	10	91,3±1,1	45,3±1,4	5,9±0,4	11,7±0,3	11,6±0,3	25,5±1,0

Notă: *- P≤0,001; ** – P≤0,05

La analiza formulei leucocitare la cervide cu variate tipuri de stres-reactivitate, ca și la grupele de bovine, se remarcă o variaţie a conţinutului de limfocite totale. O limfocitoză de 3,8%, mai mare este stabilită la etapa inițială de determinare de până la tratament la grupul de bovine stres-reactiv. O creştere a limfocitelor totale este evidențiată în ambele grupe de cervide după tratament, care în a 21-a zi după aplicarea acestuia ating valoarea maximă (faţă de numărul lor iniţial), fiind de 57,0±5,2x10^9/l la grupul stres-reactiv şi de 54,2±3,5x10^9/l la cel stres-rezistent, înregistrându-se o diferență de 2,8 x10^9/l sau cu 0,5 % mai mare la grupul de cervide stres-rectiv, comparativ cu cel stres-rezistent (tab. 4.4.).

Aşadar, efectuând o analiză generală a indicilor atât iniţial, cât şi a majorităţii acestora după tratamentul antiparazitar la grupele de cervide putem constata că conţinutul hemoglobinei, eritrocitelor, hematocritului, proteinelor totale, albuminelor, glucozei, colesterolului erau mai scăzute, iar activitatea aspartataminotransferazei, nivelul bilirubinei, numărul eozinofilelor mai înalt la cervidele stres-reactive în comparaţie cu acestea la grupul de cervide stres-rezistente

Tabelul 4.4. Dinamica indicilor leucocitari la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate, până și după aplicarea tratamentului antiparazitar cu Brovalzen (M±m)

Grupele formate	Numărul de animale	Leucocite, mii/mm^3	Eozinofile, %	Bazofile	Neutrofile, 10^9/l			monocite	Limfocite, 10^9/l	
					tinere	bastonaşe	segmentate		totale	prolimfocite
Iniţial										
Stres-reactive	10	14,2±1,1	5,7±1,2	1	5±0,2	19,6±1,5	6,8±1,4	2,6±0,4	52,4±4,9	6,7±2,4
Stres-rezistente	10	11,8±0,7**	4,4±0,7	1	6,4±0,3***	22,6±1,2	6,3±1,1	2,2±0,5	50,4±2	6,6±1,5
Ziua a 7-a după tratament										
Stres-reactive	10	12,4±1,8	4,8±1,6	1	6,6±0,5	18,3 ±1,8	6,5±1,1	4,2±0,7	54,2±5,6	5,4±1,7
Stres-rezistente	10	10,4±1,6	3,6±0,3	1	7,3±0,4	19,8±1,3	6,4±1,3	4,8±0,5	52,4±2,1	4,7±1,2
Ziua a 14-a după tratament										
Stres-reactive	10	10,5±1,6	3,8±0,8	1	6,6±0,7***	16,6±1,6	5,5±1,5	5,7±0,3*	55,2±4,7	5,6±1,6
Stres-rezistente	10	9,7±0,7	3,2±0,5	1	10,8±0,6	17,7±1,2	5,3±1,4	3,5±0,3	54±2,6	4,5±1,1
Ziua a 21-a după tratament										
Stres-reactive	10	9,6±0,9	3,3±0,8	1	7,3±0,4*	15,6±1,6	6,0±2,3	4,5±0,2*	57±5,2	5,3±2,7
Stres-rezistente	10	9,2±0,3	2,8±1	3	11,6±0,3	16,9±1,8	5,0±1,4	1,5±0,3	54,2±3,5	4,0±2,8

Notă: *- P≤0,001; *** – P≤0,01; ** – P≤0,1

4.2. Impactul mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici morfofuncţionali la mistreţ (*Sus scrofa*)

Un compartiment aparte al investigațiilor efectuate a avut scopul de a stabili impactul agenților parazitri asupra organismului-gazdă la mistreți prin prizma analizei unor indici hematologici şi biochimici. Recoltările probelor de sânge, cu scop de stabilire a unor indici rezultativi hematologici şi biochimici, s-a efectuat de la mistreți cu diferit nivel de infestare din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova.

Obiectivul principal al investigaţiilor întreprinse a fost de a evalua consecinţele mono- și poliparazitozelor asupra statutului fiziologic la mistreți. În scop de realizare a acestui obiectiv, inițial la mistreți, s-a studiat parazitofauna, după care s-au investigat 20 de specimene repartizate în 4 grupe a câte 5 mistreţi în fiecare: grupul I – neinfestaţi, grupul II – infestaţi spontan cu *Strongyloides ransomi*, grupul III – infestaţi spontan cu *Dicrocoelium lanceolatum* și grupul IV – poliinfestaţi spontan cu *Dicrocoelium lanceolatum, Strongyloides ransomi, Metastrongylus elongatus și Eimeria debliecki*. Determinarea indicilor hematologici (hemoglobina, eritrocitele, leucocitele, hematocritul, protrombina, timpul trombării, viteza de sedimentare a hematiilor (VSH)) s-a realizat la mistreții neinfestați mono-și poliparazitați (tab. 4.5.).

Tabelul 4.5. Impactul mono- și poliinvaziilor asupra unor indici hematologici la mistreț (*Sus scrofa*)

Grupul	Hb (g/100 ml sânge)	Eritrocite, mm3	Leucocite, mii/mm3	Hematocritul (%)	Protrombina %	Timpul trombării (sec.)	VSH (ml/sec.)
I	13,0±1,5	7,2±0,6	11,2±1,2	41,5±3,6	86,7±4,2	42,2±2,3	0,8±0,14
II	8,0±0,4**	5,5±0,4**	13,8±1,6	32,2±3,2	85,3±3,5	36,6±1,8	0,5±0,12
III	9,0±0,7	6,5±0,7	13,5±1,4	35,5±2,5	85,7±3,6	34,5±1,3**	0,6±0,11
IV	7,4±0,5***	4,2±0,3*	14,4±2,5	28,6±2,0**	84,2±3,3	32,4±1,1***	0,5±0,10

Notă: *- P≤0,001; ** – P≤0,05; *** – P≤0,01

În rezultatul investigării indicilor hematologici la mistreții neinfestați, mono- și poliparazitați, s-a stabilit că atât indicii conţinutului de hemoglobină, a hematocritului, numărul de eritrocite, cât şi timpul trombării şi VSH (viteza de sedimentare a hematiilor) variază şi sunt mai majoraţi la grupul I cu mistreţi neinfestaţi, comparativ cu cei mono – şi poliparazitaţi.

Conţinutul de leucocite, fiind mai diminuat la grupul I – neinfestat, în comparaţie cu valorile acestuia la grupul II – infestat spontan cu *Strongyloide sransomi,* grupul III – infestat spontan cu *Dicrocoelium lanceolatum* şi grupul IV – poliinfestat spontan cu *Dicrocoelium lanceolatum, Strongyloides ransomi, Metastrongylus elongatus și Eimeria debliecki*.

Prin urmare, indicele conţinutului de hemoglobină este mai majorat la grupul I cu mistreţi neinfestaţi cu 38,5 % (t_d =3,3; P≤0,05), comparativ cu grupul II – infestaţi spontan cu *Strongyloides ransomi,* - cu 30,8%, comparativ cu grupul III – infestaţi spontan cu *Dicrocoelium lanceolatum* şi cu 43,0 % (t_d =3,5; P ≤ 0,01), comparativ cu grupul IV – mistreţi poliinfestaţi spontan cu *Dicrocoelium lanceolatum, Strongyloides ransomi, Metastrongylus elongatus și Eimeria debliecki*.

Numărul de eritrocite de asemenea variază de la lot la lot, fiind la grupul I cu 23,6 % (t_d =2,4; P ≤ 0,05), mai majorat, comparativ cu grupul II, cu 9,7 % - faţă de grupul III şi cu 41,7% (t_d=5; P ≤ 0,001), comparativ cu grupul IV. Valorile indicilor hematocritului şi VSH-lui de asemenea sunt mai majoraţi la grupul I cu 22,4 % - faţă de grupul II, cu 14,5 % - faţă de grupul III şi cu 31,0 % (t_d =3,3; P ≤ 0,05) - faţă de grupul IV pentru conţinutul de hematocrit şi, respectiv, mai mari la grupul I cu 37,5% - faţă de grupele II şi IV şi cu 25,0 % faţă de grupul III pentru VSH.

Indicii timpului trombării, fiind evidenţiaţi mai majoraţi pentru grupul I de mistreţi neinfestaţi cu 13,3 % faţă de grupul II şi cu 18,3% (t_d =2,9; P ≤ 0,05), față de grupul III cu mistreţi monoparazitaţi (*Strongyloides ransomi, Dicrocoelium lanceolatum*) şi cu 23,3 % (td=3,9; P≤0,01), faţă de grupul IV cu mistreţi poliparazitaţi (*Dicrocoelium lanceolatum, Strongyloides ransomi, Metastrongylus elongatus și Eimeria debliecki*). Conţinutul de leucocite, evidenţiat la grupele de mistreţi, era mai diminuat la grupul I cu 18,8 %, în comparaţie cu grupul II, cu 17,1 % comparativ cu grupul III şi cu 22,3 % în comparaţie cu grupul IV.

De asemenea, a fost studiat impactul monoinvaziilor (*Strongyloides ransomi*, *Dicrocoelium lanceolatum*) și poliinvaziilor (*Dicrocoelium lanceolatum, Strongyloides ransomi, Metastrongylus elongatus și Eimeria debliecki*) asupra indicilor limfocitari la mistreți (tab. 4.6.).

Tabelul 4.6. Impactul mono- și poliinvaziilor asupra leucogramei la mistreț (*Sus scrofa*)

Grupul	Leucocite (mii/mm^3)	Trombocite (mii/mm^3)	Formula leucocitară (%)						
			Bazofile	Eozinofile	Neutrofile			Limfocite	Monocite
					Tinere	Bastonaș	Segmentate		
I	11,2±1,2	284±10,4	0,5±0,06	3,2±0,12	1,6±0,4	2,5±0,26	40,6±5,3	47,9±4,2	3,7±0,34
II	13,8±1,6	272±12,0	0,4±0,04	4,5±0,24*	2,2±0,7	3,7±0,3**	42,4±5,6	41,7±4,4	5,7±0,62**
III	13,5±1,4	274±12,3	0,4±0,03	3,9±0,28**	2,8±0,6	3,4±0,32	45,8±6,4	38,6±3,7	5,4±0,76
IV	14,4±2,5	265±12,6	0,2±0,02*	5,4±0,26*	3,9±0,3**	4,8±0,38*	45,4±5,8	35,5±3,8	6,0±0,74**

Notă: *- P≤0,001; ** – P≤0,05

În rezultatul analizei formulei leucocitare la mistreţi, s-a constatat o diminuare a numărului de eozinofile la grupul I – neinfestat cu 29,0% (t_d =5,0; P ≤ 0,001), comparativ cu grupul II – infestat spontan cu *Strongyloides ransomi*, cu 18,0 % (t_d =2,3; P ≤ 0,05), comparativ cu grupul III – infestat spontan cu *Dicrocoelium lanceolatum* şi, respectiv, 40,8 % (t_d =7,8; P ≤ 0,001), mai diminuat, comparativ cu grupul IV – mistreţi spontan poliparazitaţi (*Dicrocoelium lanceolatum, Strongyloides ransomi, Metastrongylus elongatus și Eimeria debliecki*). În dependenţă de specia parazitară şi nivel de infestare a mistreţilor, se observă variaţii în formula leucocitară a conţinutului de neutrofile tinere, care de asemenea sunt mai diminuate la grupul I – mistreţi neinfestaţi cu 27,3%, comparativ cu cei din grupul II, cu 42,9 %, comparativ cu cei din grupul III şi cu 56,8 % (t_d =2,4; P ≤0,05), faţă de grupul IV.

La analiza indicilor limfocitari se observă variaţii în conţinutul de limfocite, care sunt într-un număr mai majorat la grupul I cu mistreţi neinfestaţi cu 13,0 %, comparativ cu cei din grupul II, cu 19,5 %, comparativ cu cei din grupul III şi cu 25,9%, comparativ cu mistreţii poliparazitaţi din grupul IV. Cantitatea de monocite la mistreții din grupul I, fiind mai diminuată cu 35,0 % (t_d =2,8; P≤0,05), comparativ cu cei din grupul II, cu 31,5 %, comparativ cu cei din grupul III şi cu 38,4% (t_d =2,8;P ≤ 0,05), comparativ cu mistreţii poliparazitaţi din grupul IV.

În rezultatul studiului impactului mono- și poliinvaziilor asupra indicilor proteinogramei la mistreți, a fost stabilit la aceştia conţinutul de proteine totale, albumine şi globuline (fig. 4.3.).

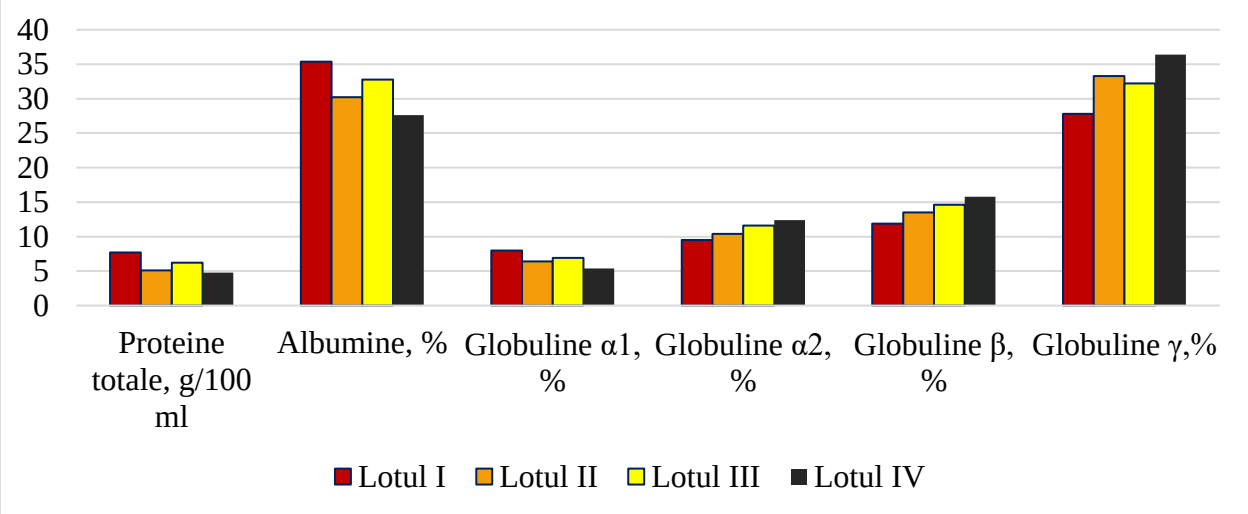


Figura 4.3. Impactul mono- și poliinvaziilor asupra indicilor proteinogramei la mistreț (*Sus scrofa*)

La mistreţii din grupul II, infestaţi spontan cu *Strongyloides ransomi*, s-a evidenţiat un conţinut al proteinelor totale cu 33,8 %, la cei din grupul III – cu 19,5 %, iar la cei din grupul IV – cu 37,7 % mai diminuat, în comparaţie cu grupul I. Conținutul de albumine scade cu 14,7 %

la grupul II, cu 7,4 % la grupul III şi cu 22,0 % (t_d =4,3; P ≤ 0,01), la grupul IV, în comparaţie cu grupul I neinfestat. Globulinele α_1 în grupul II s-au diminuat cu 20,0 % (t_d =2,9; P ≤ 0,05), la grupul III – cu 13,8 %, iar la grupul IV – cu 32,5 % (td=5,6; P ≤ 0,001), în comparaţie cu grupul I. Nivelul globulinelor α_2 în grupul II fiind cu 8,7%, în grupul III cu 18,1% (t_d =3,3; P ≤ 0,05), iar la grupul IV – cu 23,4 % (t_d =4,6; P ≤ 0,01), mai majorate în comparaţie cu grupul I. Globulinele β, în grupul II fiind cu 11,9 %, în grupul III cu18,5% (t_d =3,8; P ≤ 0,01), iar în grupul IV – cu 24,7 % (td=7,0; P ≤ 0,001), de asemenea mai majorate, în comparaţie cu grupul I, iar al globulinelor γ, în grupul II fiind cu 16,5 % (t_d =3,3; P ≤ 0,05), în grupul III cu 13,7 % (t_d =2,4; P ≤ 0,05), iar în grupul IV – cu 23,6 % (t_d =3,8; P ≤ 0,01), mai majorate la grupele infestate, în comparaţie cu grupul I neinfestat.

Rezultatele obţinute denotă faptul că infestarea mistreților cu *Strongyloides ransomi* provoacă o diminuare a indicilor proteinogramei, caracteristică modificărilor electroforegramei de tip I, specifică proceselor inflamatorii acute, datorită acţiunii mecanice şi spoliatoare a larvelor rabditoide, care vehiculează microflora patogenă în organismul-gazdă în procesul migraţiei prin organism. Infestarea cu *Dicrocoelium lanceolatum* duce la modificarea indicilor proteinogramei şi provoacă schimbările respective ce exprimă electroforegrama de tip VIII specifică complexului simptomatologic hepatobiliar, în rezultatul acţiunii toxice, mecanice şi spoliatoare a dicroceliilor aflate în căile biliare ale ficatului.

În rezultatul studiului impactului mono- și poliinvaziilor asupra indicilor hemostazei plasmatice la mistreţi, s-a stabilit că nivelul indicelui protrombinic (IP), la animalele din grupul II, a fost mai scăzut cu 16,4 % (t_d =3,5; P ≤ 0,01), la cele din grupul III cu 14,2 % (t_d =3,2; P ≤ 0,05), iar şi la cele din grupul IV cu 18,2 % (t_d =4,5; P ≤ 0,01), în comparaţie cu cele din grupul I. Timpul de recalcificare activat (TRA), la mistreţii din grupul II, s-a majorat, în comparaţie cu grupul I cu 16,8 % (t_d =3,7; P ≤ 0,01), din grupul III cu 9,5 % şi din grupul IV cu 18,5 % (t_d =4,2; P≤0,01) (fig. 4.4.).

Timpul de tromboplastină parţial activat (TTPa), de asemenea, s-a majorat la mistreţii din grupul II cu 18,7 % (t_d =5,6; P ≤ 0,001), la grupul III cu 11,4% (td=2,4; P ≤ 0,05), şi din grupul IV cu 19,1 % (t_d =3,8; P ≤ 0,01), în comparaţie cu cei din grupul I. Timpul de trombină (TT), fiind în descreştere la grupele infestate cu 21,3 % (t_d=4,5; P ≤ 0,01), la grupul II, cu 14,9 % (t_d =3,1; P≤0,05), la grupul III şi cu 24,6 % (t_d =8,0; P ≤ 0,001), la grupul IV, în comparaţie cu grupul I – mistreţii neinfestaţi.

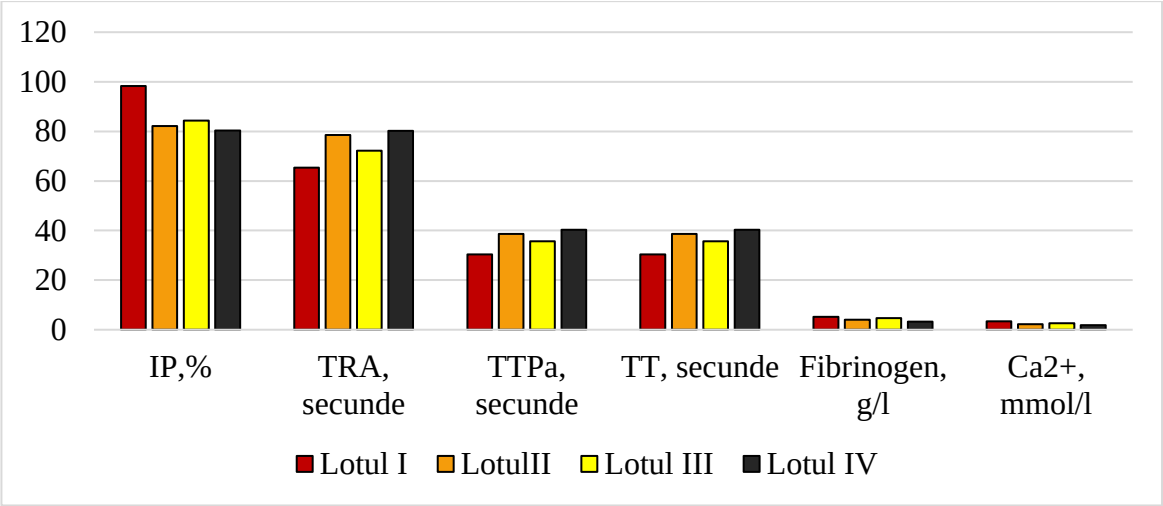


Figura 4.4. Impactul mono- şi poliinvaziilor asupra indicilor hemostazei plasmatice la mistreţ (*Sus scrofa*)

Conţinutul de fibrinogen, la grupul I cu mistreţi neinfestaţi, fiind mai înalt cu 21,2 % (t_d=2,8; P≤0,05) la grupul II, cu 9,7 % la grupul III de mistreţi monoinfestaţi şi cu 36,6% (t_d =7,0; P≤0,001), la grupul IV cu mistreţi poliinfestaţi. Conţinutul Ca^{2+} de asemenea, fiind mai diminuat în grupul II cu 35,5% (t_d =6,0; P≤0,001), în grupul III cu 23,5 % (t_d =2,7; P≤0,05) şi în grupul IV cu 44,2 % (t_d =7,1; P≤0,001), în comparaţie cu grupul I.

Rezultatele obţinute denotă faptul că atât la mistreţii infestaţi cu *S. papillosus* din grupul I, cât şi la cei infestaţi cu *D. lanceolatum* din grupul II s-a stabilit o diminuare a indicilor hemostatici, iar scăderea maximă a acestora este evidenţiată la grupul IV cu mistreţi poliinfestaţi cu *Dicrocoeliumlanceolatum, Strongyloides ransomi, Metastrongylus elongatus şi Eimeria debliecki*.

Această scădere are loc datorită exotoxinelor eliminate de paraziţi, care conţin substanţe anticoagulante şi hemolizante şi care neutralizează proprietăţile fibrinogenului, trombinelor, ionilor de Ca^{+} şi ale vitaminei K.

4.3. Impactul mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici morfofuncţionali la fazan *(Phasianus colchicus L.)*

În scopul stabilirii impactului mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici morfofuncţionali la fazanul comun *(Phasianus colchicus L.)*, au fost formate două grupe: grupul I – fazani neinfestați și grupul II – fazani poliparazitați cu malofagi, purici şi acarieni gamazizi, la care s-a determinat: numărul eritrocitelor, valoarea hemoglobinei, hemoglobina eritrocitară medie, concentraţia medie a hemoglobinei eritrocitare, volumul eritrocitar mediu, numărul trombocitelor, volumul trombocitar mediu la fazanii infestaţi cu malofagi, purici şi acarieni gamazizi. Unii indici

determinați la grupele de fazani au fost comparate cu grupele de găini: grupul I – găini neinfestate și grupul II – găini poliparazitate cu malofagi, purici şi acarieni gamazizi [260].

În rezultatul investigaţiilor parazitologice efectuate la fazani, s-a stabilit că structura poliparazitismului malofagian înregistrat este constituită din 3 specii specifice (*Cuclotogaster cinereus, Goniocotes chrysocephalus, Goniodes colchici),* 5 specii comune (*Eomenacanthus stramineus, Menopon gallinae, Goniocotes gallinae, Goniodes dissimilis, Lipeurus caponis)* și păsărilor domestice din Republica Moldova. La fel, au fost înregistrate 2 specii de purici comuni pentru găini, curci, bibilici *(Ceratophylus gallinae, Ceratophylus hirundinis)* şi 2 specii de acarieni gamazizi comune pentru fazani şi păsări domestice *(Dermanyssus gallinae, Dermanyssus hirundinis).* Totodată, s-a stabilit că extensivitatea invaziei (EI) la fazani cu malofagi era de 90,0% cazuri, purici – 26,0 % şi cu acarieni gamazizi – 59,0 % cazuri.

În rezultatul studiului numărului de eritrocite la fazanii din grupul II infestat, s-a constatat că numărul acestora era cu 20,0% (t_d =2,3; P≤0,05), mai scăzut faţă de grupul I, cu fazani neinfestați. Determinarea numărului de eritrocite la animalele poliparazitate poate servi la stabilirea nivelului de acutizare a anemiei în vederea iniţierii unui tratament, antiparazitar, antianemic şi antihemoragic.

Nivelul hemoglobinei, în grupul II de fazani infestaţi, era mai scăzut cu 10,8 % faţă de grupul I neinfestat, însă mai sporit cu 11,7 % (t_d =3,7; P≤0,01), în comparaţie cu grupul de găini poliparazitate cu ectoparaziți.

În cercetările efectuate, la grupul II cu fazani poliparazitați, a fost stabilită o diminuare a valorii hemoglobinei eritrocitare medii (HEM), cu 7,1 % faţă de grupul I neinfestat. În cadrul investigațiilor efecuate a fost determinată constanta derivată a concentraţiei medii de hemoglobină eritrocitară (CHEM). Rezultatele obţinute denotă o micşorare a acestui indice la grupul II infestat faţă de grupul I martor cu 13,1%, iar în comparaţie cu grupul II de găini poliparazitate, s-a înregistrat o sporire nesemnificativă a nivelului acestuia cu doar 1,4 %.

La fazanii din grupul II - poliparazitați cu ectoparaziţi, s-a observat o diminuare a volumului eritrocitar mediu (VEM) cu 5,3 %, faţă de grupul I- neinfestat (fig. 4.5).

Numărul trombocitelor la grupul II de găini poliparazitate era mai scăzut cu 23,7% (t_d=3,2; P≤0,01), faţă de grupul I cu găini neinfestate și cu 7,6% (t_d =2,5; P≤0,05), faţă de acesta la grupul II cu fazani infestaţi. De asemenea, s-a înregistrat o majorare a volumului trombocitar mediu (VTM) în grupul II cu fazani infestaţi cu 23% (t_d =2,5; P≤0,05), în comparație cu grupul II cu găini poliparazitate și o diminuare cu 19,4% (t_d =2,4; P≤0,05), faţă de grupul I cu fazani neinfestați. (fig. 4.6).

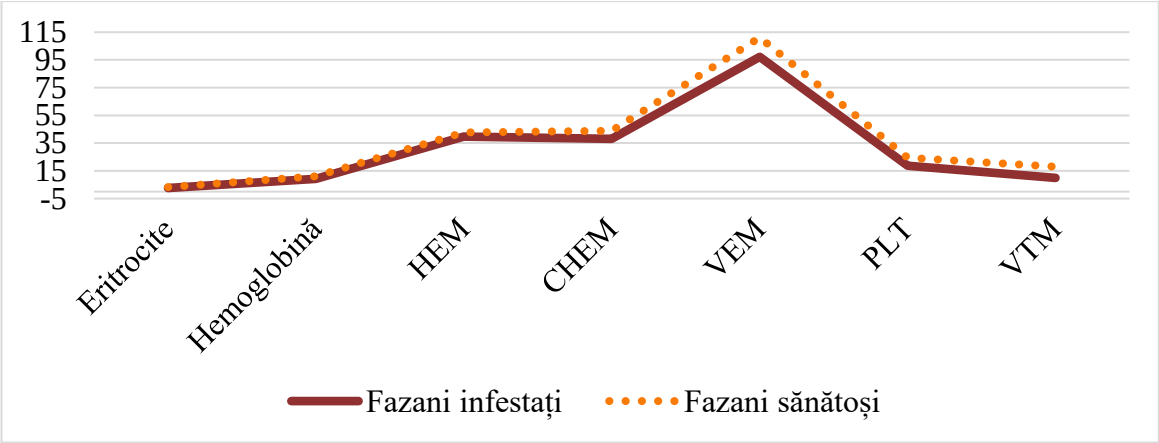


Figura 4.5. Variaţia indicilor hematologici la fazanii infestaţi cu ectoparaziţi (*malofagi, purici, acarieni – gamazizi)*

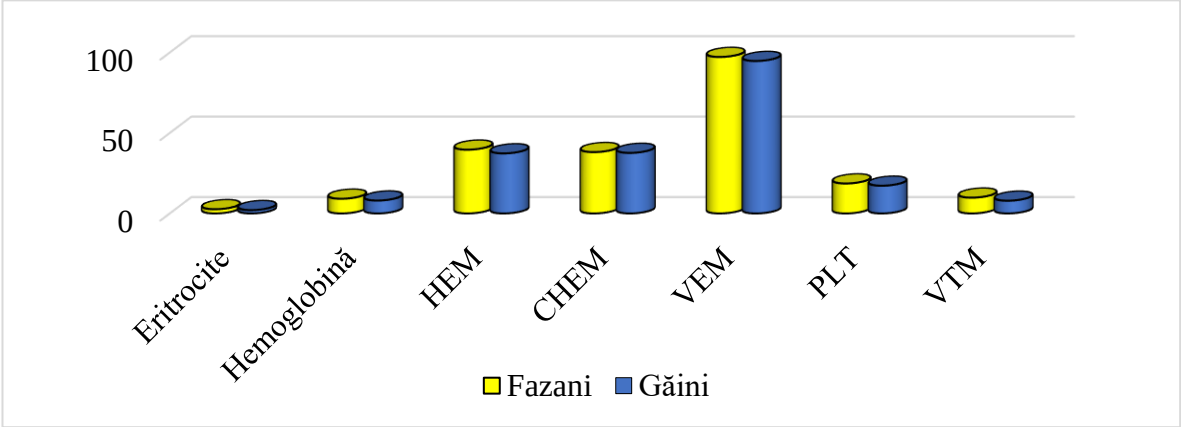


Figura 4.6. Variaţia indicilor hematologici la fazani şi găini infestaţi cu ectoparaziţi *(malofagi, purici, acarieni – gamazizi)*

Aşadar, variaţia indicilor hematologici evidențiați relevă o stare de spoliere a grupului cu fazani infestaţi, cauzată de mixtinvazii cu diverse specii de ectoparaziţi. La grupul de fazani infestaţi cu ectoparaziţi, în comparație cu grupul neinfestat, a fost diagnosticată o anemie, provocată de reducerea numărului de eritrocite, a cantităţii de hemoglobină şi de trombocite. Scăderea numărului de trombocite, pe măsură ce creşte infestaţia se explică, probabil, prin prezenţa hemoragiilor la locul de alimentare al paraziţilor. Totodată, s-a stabilit că impactul ectoparaziţilor asupra indicilor hematologici la fazanii infestaţi cu malofagi, purici şi acarieni gamazizi provoacă o diminuare a numărului de eritrocite, a hemoglobinei eritrocitare medii, a concentraţiei medii de hemoglobină eritrocitară, volumului eritrocitar mediu, a numărului trombocitelor, a volumului trombocitar mediu.

Rezultatele cercetărilor obţinute denotă că numărul leucocitelor la fazanii din grupul II, poliparazitat cu ectoparaziți, cuprinde valori mai mare cu 28,9 % (t_d =4,2; P≤0,01), faţă de grupul I neinfestat. La fel s-a înregistrat o sporire a numărului de monocite cu 9,7 % (t_d =2,7; P≤0,05), granulocite cu 9,5 % (t_d =2,4; P≤0,05) şi de eozinofile cu 9,1 % (t_d =3,0; P≤0,05), la grupul II cu fazani poliparazitați, faţă de grupul I cu fazani neinfestați (fig. 4.7).

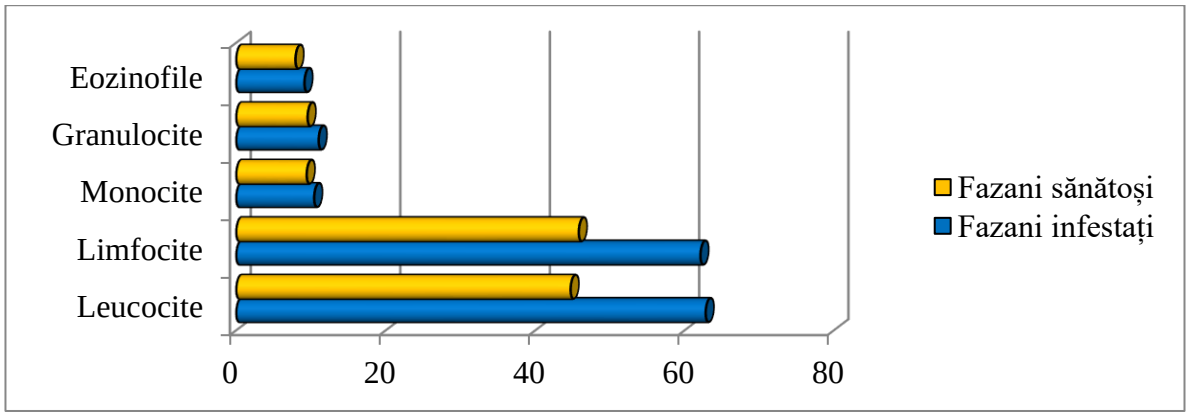


Figura 4.7. Variaţia indicilor leucocitari la fazanii sănătoşi şi infestaţi cu ectoparaziţi (*malofagi, purici, acarieni gamazizi)*

Indicii leucocitari stabiliți la găini au atins valori maxime, în comparaţie cu aceștea la fazani. Numărul leucocitelor era mai sporit cu 32,6 % (t_d=3,7; P≤0,01), iar procentul de eozinofile – majorat de 1,2 ori la grupul II de fazani poliparazitați cu ectoparaziți, comparativ cu grupul II de găini poliparazitate. De asemenea, s-a constatat o sporire a nivelului calitativ şi cantitativ de antigeni de ordin parazitar în infiltratul celular la locul de localizare a ectoparazitului în ţesut, care fiind cu 9,1% (t_d =2,7; P≤0,05), mai mare la grupul de fazani poliparazitaţi şi 13,0 % (t_d =3,4; P≤0,01), la găinile poliparazitate, comparativ cu acesta la grupele neinfestate. Acesta, fiind o reacţie de răspuns locală a organismului-animal la acţiunea mecanică a ectoparazitului. Creşterea procentului de eozinofile exprimă reacția de răspuns a organismului, faţă de substanţele difuzate de ectoparaziți la momentul înțepării și hrănirii acestora (fig. 4.8).

Aşadar, modificările leucogramei dovedesc că depistarea eozinofiliei ca marker contribuie în mare măsură la diagnosticarea ectoparazitozelor la păsările parazitate.

Proteinele au rol primordial în organismul animal, îndeplinind funcţiile plastice, biocatalizatoare și protectoare, iar, la necesitate şi cele energetice. Monitorizarea corelaţiei dintre modificările indicilor proteici şi nivelul de infestare cu ectoparaziţi (malofagi, purici, acarieni gamazizi) permite de a aprecia evoluţia factorului parazitar şi a gravităţii bolii. Pentru a stabili modificările unor indici proteici, au fost recoltate probe de sânge dimineaţa, înainte de administrarea apei şi hrănii. Păsările investigate pe parcursul experienţei au fost întreţinute identic. Valoarea

calorică a furajelor corespundea cerinţelor energice şi vârstei. Conţinutul fracţiilor proteice din serul sangvin a fost determinat prin metoda electroforezei, iar evaluarea concentraţiei componenţilor prin metoda fotometrică.

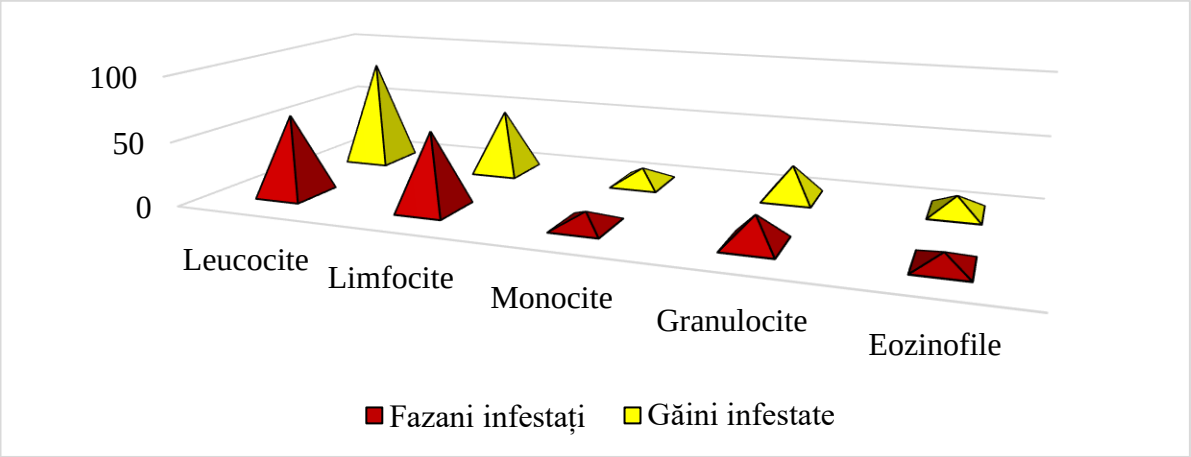


Figura 4.8. Variaţia indicilor leucocitari la fazani şi găini domestice infestate cu ectoparaziţi *(malofagi, purici, acarieni gamazizi)*

Rezultatele cercetărilor realizate, pun în evidență un nivel al conţinutului de proteine totale în serul sangvin la grupul I de fazani neinfestați de 40,9 g/l, care fiind cu 18,2% (t_d =2,4; P≤0,05), mai diminuat, comparativ cu grupul II, fazani poliparazitați. Acesta se explică prin faptul că în organismul animal ectoparazitat în faza inițial-patologică se majorează consumul de proteine, prin urmare se intensifică metabolismul proteic–stare valabilă și în mixtinvazii cu ectoparaziţi (fig. 4.9).

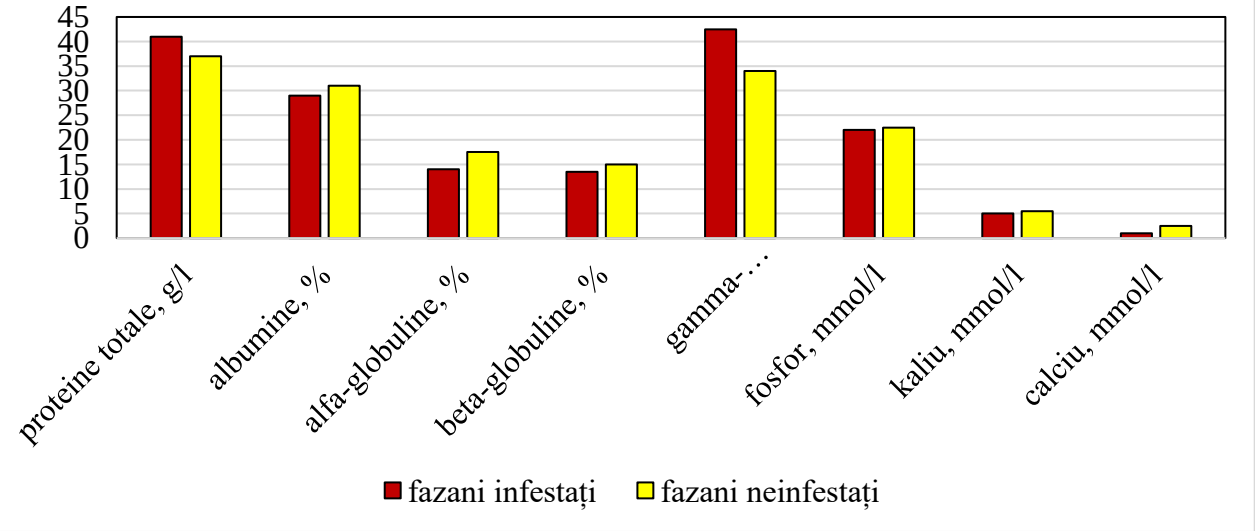


Figura 4.9. Indicii proteici şi ai ionogramei la fazanii neinfestați și la cei poliparazitaţi cu *malofagi, purici și acarieni gamazizi*

Un alt parametru important al metabolismului proteic, în mixtinvazii cu ectoparaziţi, este albumina serică. Ea reflectă nu doar starea metabolismului, ci şi pe cea funcţională a ficatului,

deoarece acest organ este responsabil de sintetizarea acesteia. Disproteinemia stabilită se caracterizează prin scăderea albuminelor totale cu 18,7 % (t_d =2,4; P≤0,05), la fazanii infestaţi (grupul II), în comparație cu cei neinfestați (grupul I).

La fel s-au evidențiat devieri și ale fracţiilor proteice. Nivelul α-globulinelor la păsările libere de ectoparaziţi (grupul – I) constituia 17,4 %, iar la grupul infestat – 13,7 %, remarcându-se o diferență de 21,3 % (t_d =4,1; P≤0,05), mai mare la grupul de fazani neinfestați. De asemenea, conţinutul de β-globuline, fiind mai diminuat cu 12,0 % la grupul cu fazani infestați, comparativ cu grupul liber de paraziţi. S-a înregistrat o creştere a γ-globulinelor în grupul infestat cu 21,1 % (t_d =3,1; P≤0,05), față de grupul neinfestat. Această sporire este cauzată de majorarea activității umorale nespecifice, însoţită de răspunsul imun al organismului, ce relevă dependenţa activităţii imunologice a organismului de nivelul invaziei.

Dinamica electroliţilor în sângele fazanilor infestați cu ectoparaziţi se exprimă sub forma scăderii conţinutului de Ca^{2+} ionizat cu 1,19 mmol/l în comparație cu păsările libere de ectoparaziţi. Aceasta se explică prin faptul că insectele hematofage, în secreţiile salivare, au componente care neutralizează proprietăţile trombinelor, fibrinogenului, sărurilor de Ca^{2+}, astfel încât nu se formează cheaguri la nivelul plăgilor. Conţinutul de fosfor la fazanii infestați constituia 21,6 % și fiind mai diminuat faţă de grupul liber de ectoparaziți cu 5,3 %.

S-au estimat devieri ale metabolismului proteic, exprimate prin sporirea cantităţii de proteină totală cu 18,2 % (t_d =2,4; P≤0,05), a γ-globulinelor cu 21,1 % (t_d =3,1; P≤0,05), urmată atât de diminuarea cantităţii albuminelor, fracţiilor globulinelor (α, β), cât şi a ionilor de Ca^{2+} de la grupul de fazani infestați, comparativ cu cei din grupul liber de ectoparaziți.

În baza cercetărilor efectuate, putem menţiona faptul că elucidarea mecanismelor de acţiune a asociaţiilor de ectoparaziţi cu malofagi, purici şi acarieni gamazizi și că determinarea indicilor hematologici și biochimici a oferit posibilitatea de a stabili şi a interpreta caracteristicile de manifestare ale acestora în dependență de încărcătura ectoparazitară.

4.4. Concluzii la capitolul 4

1. Pentru prima dată a fost elaborat, brevetat și implementat în practică un procedeu inedit de selectare al animalelor după tipul de reactivitate la stres, prin aplicarea probei adrenalinice formulate de Ahmadiev G. [279] modificate [186], cu scop de selecție și formare a populațiilor de cervide cu o rezistență majoră la infestarea parazitară și cu o eficacitate terapeutică antiparazitară înaltă.

2. În scopul efectuării unui tratament antiparazitar eficaci și mai puțin costisitor la cervide, este necesar de stabilit tipul lor de stres-reactivitate, iar la cele stres-reactive de aplicat tratament repetat peste 14 zile, deoarece eficacitatea acestuia este variată şi depinde de tipul de reactivitate al organismului-animal.
3. Prin urmare, se propune ca la determinarea eficacităţii preparatelor antiparazitare de a lua în consideraţie tipul de reactivitate al animalelor, iar la cele stres - reactive pentru a obţine o înaltă eficacitate antiparazitară este necesar ca tratamentul antiparazitar să se aplice repetat.
4. S-a stabilit că majoritatea indicilor hematologici (hemoglobina, eritrocitele, hematocritul, protrombina, timpul trombării), identificați inițial până la tratamentul antiparazitar cu *Brovalzen*, sunt mai diminuați la grupul cu cervide stres-reactive, comparativ cu cei de la grupul de cervide stres-rezistente și care evidențiază o majorare treptată a acestora la ambele grupe la a 7-a, 14-a zi, atingând limita maximă în a 21-a zi după aplicarea tratamentului atiparazitar.
5. S-au stabilit devieri ale conţinutului de bilirubină, care iniţial atingea limita de 13,4±1,8 mkmol/l la grupul de cervide stres-reactive şi 12,2±0,8 mkmol/l la cele stres-rezistente, cu o evidențiere a scăderii conţinutului acesteia după tratamet la ambele grupe, dar cu menținerea unui nivel mai înalt la grupul stres-reactiv.
6. Analizele biochimice ale serului sangvin, al ambelor grupe de cervide cu variat tip de stres-reactivitate, au permis de a evidenţia devieri ale conţinutului de colesterol la grupele examinate, care fiind cu 17,75 % (t_d =4,6; $P \leq 0,01$), mai majorate la grupul stres-reactiv, în comparaţie cu cel stres-rezistent.
7. S-a stabilit că, numărul de eozinofile totale, la cervide cu variat tip de stres-reactivitate, a permis de a stabili un nivel al acestora la etapa iniţială era cu 22,8 % (t_d =3,2; $P \leq 0,05$), mai mare la grupul de cervide stres-reactiv, în comparaţie cu grupul stres-rezistent. După tratamentul antiparazitar, în ambele grupe de cervide se observă o diminuare a numărului de eozinofile totale, care, în a 7-a zi după tratament, numărul acestora fiind cu 25,0 % (t_d =4,2; $P \leq 0,01$), mai majorat la cele stres-reactive, în comparație cu stres-rezistente.
8. Analiză generală a indicilor hematolog ici atât iniţial, cât şi a majorităţii acestora după tratamentul antiparazitar la grupele de cervide putem constata că conţinutul hemoglobinei, eritrocitelor, hematocritului, proteinelor totale, albuminelor, glucozei, colesterolului erau mai scăzute, iar activitatea aspartataminotransferazei, nivelul bilirubinei, numărul eozinofilelor mai înalt la cervidele stres-reactive în comparaţie cu acestea la grupul de cervide stres-rezistente.

9. S-a constatat că atât la mistreţii infestaţi cu *S. papillosus* din grupul I, cât şi la cei infestaţi cu *D. lanceolatum* din grupul II s-a stabilit o diminuare a indicilor hemostatici, iar scăderea maximă a acestora este evidenţiată la grupul IV cu mistreţi poliinfestaţi cu *Dicrocoelium lanceolatum, Strongyloides ransomi, Metastrongylus elongatus și Eimeria debliecki*. Această scădere are loc datorită exotoxinelor eliminate de paraziţi, care conţin substanţe anticoagulante şi hemolizante şi care neutralizează proprietăţile fibrinogenului, trombinelor, ionilor de Ca^+ şi ale vitaminei K.
10. S-a stabilit că infestarea cu *Strongyloides ransomi* la mistreți provoacă o diminuare a indicilor proteinogramei, caracteristică modificărilor electroforegramei de tip I, specifică proceselor inflamatorii acute, datorită acţiunii mecanice şi spoliatoare a larvelor rabditoide, care vehiculează microflora patogenă în organismul-gazdă în procesul migraţiei prin organism. Infestarea cu *Dicrocoelium lanceolatum* duce la modificarea indicilor proteinogramei şi provoacă schimbările respective ce exprimă electroforegrama de tip VIII specifică complexului simptomatologic hepatobiliar, datorită acţiunii toxice, mecanice şi spoliatoare a dicroceliilor aflate în căile biliare ale ficatului.
11. În baza cercetărilor efectuate, privind stabilirea impactului mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici morfofuncţionali la fazani poliparazitați, putem menţiona faptul că elucidarea mecanismelor de acţiune a asociaţiilor de ectoparaziţi cu malofagi, purici şi acarieni gamazizi, determinarea indicilor hematologici și biochimici a oferit posibilitatea de a argumenta şi a interpreta caracteristicile de manifestare ale acestora în dependență de încărcătura ectoparazitară.

5. IMPACTUL MONO- ŞI POLIINVAZIILOR ASUPRA UNOR INDICI PRODUCTIVI LA SPECIILE DE ANIMALE DE IMPORTANŢĂ CINEGETICĂ DIN REPUBLICA MOLDOVA

5.1. Evaluarea unor indici productivi la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat nivel de infestare și tip de reactivitate la stres

La cervidele sacrificate de necesitate, după o apreciere preventivă a tipului de stres-reactivitate prin aplicarea probei adrenalinice, formulată de Ahmadiev G. [279] şi modificate [186] divizarea lor în 2 grupe: grupul I – cervide stres-reactive, grupul II – cervide stres-rezistente, s-au efectuat investigații parazitologice ale organelor interne și a fost stabilită calitatea acestora în dependență de nivelul de infestare.

Apoi, atât la cervidele din grupul I – stres-reactive, cât și la cele din grupul II – stres-rezistente, s-au efectuat investigații cu scop de identificare a conţinutului de micro- și macroelemente în ficat şi ţesutul muscular, mușchiul longitudinal dorsal (*Longissimus dorsi*) (tab. 5.1.).

Tabelul 5.1. Conţinutul de micro- și macroelemente în ţesutul muscular şi ficat la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate (g/100 g SU)

Materialul cer-cetat	Natriu, (Na)	Calciu, (Ca)	Magneziu, (Mg)	Fier, (Fe)	Kaliu, (K)	Fosfor, (P)
Ţesut muscular						
stres-reactive	2,76±0,2	1,5±0,3	0,64±0,2	31,24±4,3	9,2±1,6	6,6±1,1
stres-rezistente	2,15±0,2	0,99±0,08	0,87±0,3	49,55±4,6**	12,7±2,4	8,9±1,4
Ficat						
stres-reactive	3,12±0,4	2,3±0,3	0,96±0,1	63,72±3,3	13,3±2,4	9,4±1,1
stres-rezistente	2,35±0,3	1,2±0,2**	1,3±0,1**	81,26±3,4***	16,2±2,6	12,3±1,7

Notă: ** – P≤0,05; *** – P≤0,01

Rezultatele obținute ne-au permis să stabilim că, la cervidele stres-reactive, conținutul în ţesutul muscular al Na fiind cu 22,2 % şi al Ca cu 34,0 % mai majorat, iar al conținutului de Mg, fiind cu 26,5 %, al Fe cu 37,0 % (t_d =2,9; P≤0,05), al K cu 27,4 % și al conţinutului de P cu 26,0% mai diminuat, comparativ cu aceşti indici la cervidele stres-rezistente.

În rezultatul investigațiilor conţinutului de micro- și macroelemente în ficatul cervidelor stres-reactive, s-a stabilit că conținutul de Na fiind mai majorat cu 24,7 %, iar al Ca cu 47,8% (t_d =3,0; P≤0,05), mai majorat la grupul stres-reactiv în comparație cu grupul stre-rezistent. Conținutul de Mg, fiind cu 26,2 % (t_d =2,4; P≤0,05), al conţinutului de Fe cu 21,7 % (t_d =3,7;

P≤0,01), al conţinutului de K cu 18,0 % și al celui de P cu 23,4 % mai diminuat în infestarea cu echinococi la grupul de cervide stres-reactiv, comparativ cu cele din grupul stres-rezistent (tab. 5.1.).

Prin urmare, conform datelor reprezentate în tabelul 5.1. sunt evidențiate variații semnificative ale conţinutului de substanţe minerale în ţesutul muscular și în ficat la cervidele cu variat tip de stres-reactivitate.

Calciul este foarte important organismului, deoarece participa la cele mai diverse procese fiziologice. Sărurile de Ca^{2+} sunt utilizate ca material plastic, determină nivelul optimal al excitației țesuturilor nervos și muscular. După anestezia totală a organismului Ca^{2+} accelerează normalizarea activității sistemului nervos central (SNC), ridică tonusul sistemului nervos parasimpatic asemănător influenței adrenalinei. El micșorează permeabilitatea vaselor sanguine, sporește contracțiile sistolice ale cordului, mărește funcția de apărare a organismului prin reducerea permeabilității celulare pentru substanțele toxice, sporește funcția fagocitară a leucocitelor. Este necesar fecundării ovulului la animale. Ionii de Ca^{2+} participă în multe reacții fermentative: ridică activitatea adenozintrifosfatazei și succindehidrazei, a fermenților ce participa la coagularea sângelui și laptelui precum și a tripsinei. Calciul contribuie la creșterea și dezvoltarea organismelor tinere, sporește fecunditatea și viabilitatea nou - născuților, influențează în mod favorabil productivitatea de lapte a procentului de grăsime precum și asupra altor indici productivi ai animalelor agricole. Insuficiența de Ca^{2+} în organism duce la dereglări serioase. Astfel la animalele tinere carența de Ca provoacă boala denumită rahitism. La cele adulte, mai ales la rumegătoare, are loc demineralizarea oaselor care duce la deformări și fracturi de oase (osteomalacia). Calciul în organism este sub formă de compuși organici (cu acizii biliari) și anorganici fiind absorbit prin transport în partea anterioară a intestinului subțire și mai ales în duoden. Ca rezultat al absorbției Ca-ul pătrunde în sânge și apoi este repartizat în compartamentele amintite. Excreția Ca^{2+} are loc prin fecale, urină, lapte și ouă. Reglarea metabolismului Ca^{2+}. Bilanțul calciului și fosforului este pozitiv la animalele tinere și cele gestante. Negativ este la femelele lactante și ouătoare. La animalele adulte bilanțul este echilibrat. Menționarea raportului Ca/P este dependent de starea glandei paratiroide, prin eliminarea a celor doi hormoni: paratiroidian (parathormonul) și calcitonina. Însă pentru menținerea concentrației de Ca^{2+} în sânge glanda paratiroidiană interacționează cu alte glande endocrine. Hormonii suprarenalelor influențează metabolismul Ca - ului prin influența lor asupra echilibrului acido-bazic, metabolismului hidric și mineral. În metabolismul Ca-ului intervine și vitamina D, care intensifică absorbția intestinală.

Magneziul (Mg) este un bioelement strict necesar vieții. Ca și celelalte elemente el este distribuit în toate țesuturile, inclusiv și în sânge (prioritar și eritrocite). El se întâlnește sub 2 forme: ionică și legat cu substanțe proteice. Din cantitatea totală aproximativ 70 % se află în țesutul osos (sub formă de fosfat și carbonat), mușchi, creier, rinichi, testicule etc. Metabolismul energetic al celulelor depinde de schimbul de magneziu. Pătrunde magneziul în organism prin absorbția lui în intestinul subțire mai puțin prin cel gros. Absorbția unei cantități sporite de magneziu duce la eliminarea intensă prin urină a calciului. În condiții normale 80% din Mg - ul absorbit se elimină prin intestin (fecale), în rest - prin urină și lapte. Pe lângă rolul plastic Mg^{2+} mai intervine la activitatea unor fermenți, participa la formarea complexului actin-miozin, reacțiile de fosforilare, formarea substanțelor bogate de energie, sporește rezistența organismului față de agenții patogeni, activând procesul de formare a anticorpilor. Împreună cu ionii de Ca^{2+} menține excitabilitatea neuro-musculară. Mecanismul de reglare a metabolismului de Mg^{2+} nu este bine studiat. Se presupune intervenția mineralcorticoizilor care favorizează excreția renală a Mg^{2+}-ului, iar hormonii tiroideni sunt implicați în reabsorbția renală a acestui element [63, 83, 150].

De asemenea, la cervidele cu variat tip de stres-reactivitate a fost stabilit conţinutul unor indici biochimici în carne şi în ficat (tab. 5.2.).

Tabelul 5.2. Conţinutul indicilor biochimici al țesutului muscular şi al ficatului la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate (M±m), %

Grupele formate	*pH*	Umiditatea	Substanţa uscată	Proteine	Lipide	Substanţe minerale
Ţesut muscular						
stres-reactive	5,65±0,14	76,3±0,17	24,3±0,13	17,6±0,11	1,4±0,11	0,98±0,04
stres-rezistente	5,54±0,12	74,5±0,12*	27,7±0,04*	20,5±0,13*	1,9±0,14**	1,12±0,05**
Ficat						
stres-reactive	5,82±0,18	78,7±0,15	27,6±0,13	18,8±0,17	1,6±0,11	1,21±0,04
stres-rezistente	5,63±0,14	75,8±0,12*	33,7±0,18*	22,3±0,16*	2,4±0,15	1,62±0,18**

Notă: *- P≤0,001; ** – P≤0,05

Este cunoscut faptul că, după vânatul animalelor, se constată o serie de transformări biochimice în musculatura acestuia, asemănătoare cu cele dezvoltate în carnea animalelor de rentă, dar care se desfășoară mult mai rapid: *pH*-ul scade la valori mai mici decât la animalele de gospodărie, cantitatea de glicogen este mai redusă și nu permite formarea unor cantități mari de acid lactic, însă, datorită efortului la care sunt supuse înainte de împușcare, animalele intră în rigiditate mai repede, dar rigiditatea are o durată mică de timp. Imediat după sacrificare, carnea are un *pH*

aproape de 7, iar după abatorizare, în urma proceselor de glicoliză anaerobă și de scindare a acidului ATP, reacția chimică a cărnii devine tot mai acidă. Această aciditate este conferită cărnii de acidul lactic și de acidul fosforic care se acumulează. La un *pH* de 5,4-5,6, se instalează rigiditatea musculară, care durează circa 24 ore. După rigiditate, carnea trece în faza de maturare, când *pH*-ul crește, tinzând spre valori de 5,7-6,0. Reacția chimică a cărnurilor proaspete variază astfel: carnea de bovine 5,5-6,0; carnea de ovine 6,1-6,2; carnea de suine 5,9-6,0; carnea de cal 5,7-6,0. La cărnurile relativ proaspete: la carnea de bovine 6,0-6,7; la carnea de ovine 6,0-6,6; la carnea de porc 6,0-6,5; la cea de cal 6,0-6,4. Când *pH*-ul este superior acestor valori, carnea de regulă, este alterată.

În funcție de starea termică a cărnii, *pH*-ul variază astfel: la carnea refrigerată *pH*-ul = 5,8-6,2; la carnea congelată și decongelată *pH*-ul = 6,2-6,4. La carnea tocată și preambalată: *pH*-ul = 6,2 pentru carnea de vită; 6,4 pentru carnea amestecată și 6,6 pentru carnea de porc. La carnea proaspătă de pasăre, *pH*-ul = 5,8-6,2, iar la carnea de vânat 6,2-6,4 [242].

Cercetările efectuate, cu scop de stabilire a nivelului *pH*-lui în țesutul muscular la cervide cu variat tip de stres-reactivitate, au permis de a evidenţia că, la cele din grupul stres-reactiv, nivelul acestuia este cu 2,0%, iar în ficat cu 3,3% mai majorat, în comparație cu acesta la cervidele stres-rezistente.

Conţinutul umidităţii este mai majorat în țesutul muscular cu 2,4 % (t_d =9,0; P≤0,001), iar în ficat cu 3,7% (td=14,5; P≤0,001), la cervidele stres-reactive, în comparație cu cele stres-rezistente.

La grupul de cervide stres-reactive, conţinutul de substanţă uscată în țesutul muscular s-a diminuat cu 12,4 % (t_d =24,2; P≤0,001), iar în ficat cu 18,0 % (t_d =30,5; P≤0,001), în comparație cu acesta la grupul de cervide stres-rezistente.

Conţinutul de proteine în țesutul muscular este cu 14,0% (t_d =17,0; P≤0,001), iar în ficat cu 15,8 % (t_d =17,5; P≤0,001), mai diminuat la cervidele din grupul stres-reactiv, în comparație cu conţinutul acestora la cervidele din grupul stres-rezistent.

La cervidele stres-reactive, conţinutul lipidelor în țesutul muscular este mai diminuat cu 24,8% (t_d =2,5; P≤0,05), iar în ficat cu 33,6 % (t_d =4,0; P≤0,01), mai diminuat, în comparație cu acesta la cervidele stres-rezistente.

De asemenea, cantitatea de substanţe minerale în țesutul muscular la cervidele stres-reactive este cu 12,5% (t_d =2,3; P≤0,05), iar în ficat cu 25,4% (t_d =2,3; P≤0,05), mai diminuată în comparație cu acesta la cervidele stres-rezistente.

Aşadar, s-a stabilit că nivelul înalt de infestare al grupului de cervide stres-reactive duce la modificări ale conţinutului biochimic atât al țesutului muscular, cât și al ficatului, reducând considerabil valoarea nutritivă și comestibilă a acestora.

Reieşind din faptul că cervidele, cu variat tip de stres-reactivitate, dispuneau de o înaltă şi diversă încărcătură parazitară, s-au efectuat investigaţii cu scop de identificare a impactului fasciolozei asupra ţesutului muscular şi a ficatului la cervide cu variat tip de stres-reactivitate, asupra conţinutului de vitamine A, E, B_1, B_2, C (tab. 5.3).

Fascioloza este provocată de trematodul *Fasciola hepatica* ce paraziteză la cervide în ficat şi duce la modificări ale conţinutului biochimic, reducând considerabil valoarea nutritivă și comestibilă a acestuia.

În cazul expertizei sanitar-veterinare a carcaselor şi organelor la bovine, în dependenţă de intensivitatea infestării cu fasciole, se recomandă de a stabili trei niveluri de infestare: mic, mediu şi înalt.

Nivelul mic de infestare se depistează în cazul afectării ficatului cu câteva exemplare de fasciole (10-15 %). La acest nivel, de regulă, nu se stabilesc careva schimbări vizibile la suprafaţa şi în secţiunea parenchimei ficatului. La apăsarea ductelor biliare, din ele se elimină fasciole unice. Nivelul mic de infestare se constată la tineretul bovin de 1-2 ani (25- 28 %).

Nivelul mediu de infestare se depistează atunci, când vizual se constată afectarea a nu mai mult de 2/3 din organ. Pe secţiune se depistează fasciole vii şi îngroşarea parţială a pereţilor ductelor biliare cu inflamarea catarală a porţiunii afectate a ficatului. De regulă, acest nivel se observă la animalele cu vârsta de 3-5 ani (22-26 %).

Nivelul majorat de infestare – este afectat organul întreg. Ficatul se edemaţiază, iar la pipăire se observă că pereţii ductelor biliare sunt puternic îngroşate, suprafaţa lor interioară este neregulată ca urmare a creşterii excesive a ţesutului conjunctiv. Pe secţiune sunt depistate focare afectate cu pete roşii-închise, sângele coagulat şi fasciole de diferite dimensiuni (până la 1000 şi mai multe exemplare). Nivelul majorat de infestare este caracteristic pentru bovinele adulte cu vârsta de 6-7 ani şi mai mult (14-18 %) [83].

Rezultatele obţinute privind studiul conţinutului în vitamine a ţesutului muscular şi a ficatului la cervide, cu variat tip de stres-reactivitrate, ne-au permis să stabilim că, la cervidele stres-rezistente conţinutul vitaminelor B_1 și C în ţesutul muscular era cu 22,8 % (t_d =6,5; P≤0,001) și corespunzător cu 71,5 % (t_d =43,0; P≤0,001), mai înalt comparativ cu acestea la grupul de cervide stres-reactive. Pe când, conţinutul vitaminelor A, E și B_2 determinate în ţesutul muscular la ambele

grupe de cervide au semnalat o tendință de creștere la grupul stres-rezistent comparativ cu acestea la grupul stres-reactiv (tab. 5.3.).

Tabelul 5.3. Conţinutul în vitamine al ţesutului muscular şi al ficatului la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate *(mkg/g)*

Materialul cercetat	A	E	B_1	B_2	C
Ţesutul muscular					
stres-reactive	0,05±0,01	0,11±0,02	0,88±0,11	1,26±0,11	5,3±0,27
stres-rezistente	0,12±0,08	0,18±0,04	1,14±0,04*	1,38±0,05	18,6±0,17*
Ficat					
stres-reactive	0,09±0,01	0,13±0,01	1,12±0,11	1,15±0,10	14,6±0,16
stres-rezistente	0,15±0,09	0,33±0,04*	1,18±0,07	1,26±0,04	26,6±0,11*

Notă: *- P≤0,001;

Analizele conţinutului de vitamine în ficat, la cervide cu variat tip de stres-reactivitate, au permis de a stabili valoarea conţinutului în vitamina E fiind cu 60,6 % (td=5; P≤0,001) și vitaminei C cu 45,2% (t_d=60; P≤0,001), mai înalt grupul de cervide stres-rezistent comparativ cu acestea la grupul de cervide stres-reactiv. Conţinutul vitaminelor A, B_1 și B_2 determinate în ficat, la ambele grupe de cervide au semnalat o tendință de creștere la grupul stres-rezistent comparativ cu acestea la grupul stres-reactiv.

Hipovitaminoza sau avitaminoza A produce cheritanizarea epiteliilor, ceea ce duce la micșorarea rezistenței față de microflora patogenă, reținerea creșterii la tineretul animalier, tulburări digestive și respiratorii, opaficierea corneii (xeroftalmie), orbirii, îngroșarea tegumentului, convulsii. Reducerea adaptării la schimbarea bruscă a luminii se datorește participării vitaminei A în procesele fotochimice ale retinei.

La cervidele infestate cu echinococi, fasciole şi dicrocelii, s-a modificat conţinutul vitaminelor (A, E, B_1, B_2, C), micro- şi macroelementelor (Ca, Mg, Na, K, Fe, P) şi al indicilor chimici (umiditatea, substanţa uscată, proteine, lipide, substanţe minerale) în ţesutul muscular şi ficat, ce influențează considerabil valoarea nutritivă a cărnii şi ficatului.

Vitamina C poate să se sintetizeze în organismul animalelor cu excepția omului, căprioarei, maimuțelor și cobaiului. Se sintetizează și la animalele agricole cu excepția sugarilor, din care cauză s-a considerat mult timp că ele nu necesită adaosuri speciale. Diferența dintre speciile care sintetizează vitamina C și cele care suferă de scorbut constă în faptul că la primele în microsomii celulelor ficatului și rinichilor există o enzimă ce asigură transformarea glucozei în acid ascorbic. Rolul fiziologic al acestei vitamine în organismul animalelor este foarte important. În primul rând,

ei îi revine rolul de activator principal al metabolismului tisular intensificând oxidările biologice prin intermediul unor enzime (fosfataza, citocromoxidaza, orginaza, amilaza). Intervine in metabolismul glucidic, lipidic și protidic. Stimulează sinteza hormonilor steroizi, influențează activitatea hipofizei, suprarenalelor, corpului galben. Exercită un efect antioxidant al adrenaline. Vitamina C contribuie la sinteza insulinei, mucopolizaharidelor, nucleoproteidelor precum și la sinteza și depozitarea glicogenului în ficat. Stimulează secreția gastrica, contribuie la absorbția fluorului precum și la formarea dentinei și a smalțului. Vitamina C exercită o acțiune anti-infecțioasă, antitoxică și antialergică, stimulează formarea anticorpilor, aprovizionează activitatea normală a permeabilității capilarelor. Participă la formarea hemoglobinei în prezența ionilor de Fe^{2+} și Cu^{2+}. Insuficiența vitaminei C se manifestă prin oboseală, hemoragii subcutanate, la om produce scorbutul ce se caracterizează prin leziuni hemoragice ale mucoaselor (gingivite) și căderea dinților. Are loc o diminuare a secreției hipofizare și corticosuprarenale. La om și animale scade rezistența la infecții, funcția hematopoietică ce se manifestă prin anemie [63, 150].

La comercializarea cărnii, este necesar de luat în considerare intensivitatea infestării cervidelor cu echinococi, fasciole şi dicrocelii. Carnea şi subprodusele comestibile trebuie folosite în dependenţă de valoarea nutritivă: la infestarea mică – fără restricţii, la infestarea medie – numai la prelucrarea industrială (producerea salamurilor, conservelor etc.), la infestarea înaltă – la prelucrarea industrială numai după cercetările bacteriologice.

Deci statutul fiziologic al animalelor, infestate cu agenţi parazitari, are devieri esenţiale și duce la diminuarea indicilor alimentari.

Prin urmare, s-a stabilit că există o corelaţie directă la cervide între conţinutul vitaminelor în ţesutul muscular şi ficat, extensivitate şi intensivitate de infestare cu fasciole şi tip de stres-reactivitrate.

Aşadar, cervidele parazitate cu diferite tipuri de stres-reactivitate, provoacă modificări ale conţinutului chimic al țesutului muscular şi al ficatului, dar mai semnifiative aceste modificări sunt semnalate la grupul de cervide stres-reactiv, comparativ cu cel stres-rezistent.

Este necesar ca componenţa raţiei la animale să corespundă nu numai în funcţie de specie, vârstă, sex, stare fiziologică etc., deci de starea organismelor receptoare, ci şi de infestările cu diverşi agenţi parazitari. Numai între mineralele din hrană sunt cunoscute peste 70 de interrelaţii de acest gen, ilustrând astfel sarcina deloc uşoară a nutriţionistului. Este cert, că în creşterea animalelor, elaborarea echilibrată a compoziţiei hranei și asigurarea deparazitării lor, sunt scopuri prioritare.

5.2. Impactul mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici productivi la mistreţ (*Sus scrofa*)

În scop de stabilire a influenţei mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici productivi la mistreţii sacrificaţi, s-au realizat investigații parazitologice ale organelor interne, după care s-a efectuat divizarea lor în cinci grupe: grupul I – mistreţi neinfestaţi, grupul II – mistreţi monoparazitaţi cu strongiloizi, grupul III – mistreţi monoparazitaţi cu fasciole, grupul IV – mistreţi poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii şi grupul V – mistreţi monoparazitaţi cu echinococi. În toate grupele de mistreţi mono- şi poliparazitaţi sacrificaţi, s-au efectuat investigații cu scop de identificare a conţinutului de minerale în ficat şi ţesutul muscular, mușchiul longitudinal dorsal (*Longissimus dorsi*).

Rezultatele studiului conţinutului în micro- și macroelemente al ţesutului muscular la mistreţi ne-a permis să stabilim că, la cei din grupul II - mistreţi monoparazitaţi cu strongiloizi, conținutul în ţesutul muscular al Na este cu 22,1 % şi al Ca cu 34,0 % mai majorat, iar al conținutului de Mg, fiind cu 26,5%, al Fe - 37,0 %, al K – 27,4 % și al conţinutului de P cu 26,0 % mai diminuat, comparativ cu aceşti indici la mistreţii din grupul I – neinfestaţi. Studiul conţinutului în minerale al ficatului la mistreţii din grupul II (mistreţi monoparazitaţi cu strongiloizi) a permis de a stabili un conţinut al Na cu 1,9 % şi al Ca cu 1,5 %, mai majorat şi un conţinut al Mg cu 0,5 %, Fe cu 0,4 %, K cu 4,5% (t_d =2,57; P≤0,05) şi P cu 1,0 %, mai diminuat comparativ cu grupul I - mistreţi neinfestaţi.

Potasiul (K+) este electrolitul caracteristic spațiului intracelular și reprezintă 0,17 % din masa vie a corpului, este răspândit uniform în întregul spațiu extracelular. Comparativ cu sodiul, potasiul predomină în alimentația vegetală. Cantitatea de potasiu din furaje satisface pe deplin necesitățile organismului, iar la animalele erbivore se găsesc în exces. El, spre deosebire de alte substanțe minerale nu se depozitează în organism. În caz de exces el poate disloca sodiul comportându-se ca un demineralizant fiind antagonist al sodiului. Cea mai mare parte de potasiu (90%) se elimină prin urină, o cantitate mai mică (10%) se elimină prin fecale. În caz de stări stresante se înregistrează pierderi considerabile de K+. Prin experiment s-a dovedit că creșterea glucocorticoizilor în sânge este însoțită de o eliminare mai abundentă de potasiu. Potasiul, în organismul animalelor superioare, participă la peste 400 de procese fiziologice și biochimice. Reglarea conținutului de K+ este strâns legată de cea a sodiului. Fiind antagonist o dată cu eliminarea Na^+- ului reciproc crește concentrația de K^+. În reglarea lui intervin hormoni corticosuprarenali - mineralcorticoizi care înlesnesc absorbția (în tuburile renale) [63, 150].

În rezultatul investigațiilor conţinutului de micro- și macroelemente al ţesutului muscular la mistreţii din grupul III– mistreţi monoparazitaţi cu fasciole, s-a stabilit că conținutul de Na era cu

1,2% și Ca cu 1,9 % mai majorat, iar al conţinutului de Mg cu 1,5 %, Fe cu 0,2 %, K cu 2,5 % și al celui de P cu 0,3% mai diminuat, comparativ cu cei din grupul I – neinfestați. Studiul acestor indici, stabiliţi în rezultatul analizei conţinutului de micro- și macroelemente în ficatul la mistreții infestaţi cu fasciole, a permis de a evidenția că valorile acestora sunt mai majorate în ficat, comparativ cu acestea în țesutul muscular. În ficatul mistreților din grupul III (mistreți monoparazitaţi cu fasciole), conținutul de Na fiind cu 4,8% (t_d =1,8; P≤0,1) și al Ca cu 4,7% mai majorat, iar al Mg cu 5,0 %, Fe cu 2,7 % (t_d =8,7; P≤0,001), K cu 14,5% (t_d =8,1; P≤0,001) și al celui de P cu 6,5% (t_d =3,3; P≤0,01), mai diminuat, comparativ cu valorile acestor indici determinați în ficatul mistreților din grupul I - cu mistreţi neinfestaţi.

La analiza conţinutului în micro- și macroelemente al ţesutului muscular la mistreţii poliparazitaţi din grupul IV (poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii), s-a identificat doar o majorare cu 2,2% a conținutului de Ca față de grupul I neinfestat. Conținutul celorlalte micro- și macroelemente Na, Mg, și P, fiind într-o tendință de scădere, comparativ cu valorile acestora la grupul I - neinfestați. Conținutul de Fe determinat în ţesutului muscular la mistreţii poliparazitaţi din grupul IV fiind cu 0,8% (t_d =2,9; P≤0,01), K cu 5,3 % (t_d =3,3; P≤0,01), mai scăzut comparativ cu grupul I - neinfestați.

La evaluarea conţinutului de micro- și macroelemente a ficatului la mistreţii din grupul IV (poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii), s-a stabilit că conținutul de Fe este cu 6,5 % (t_d =8,7; P≤0,001), K - cu 22,4 % (t_d =8,1; P≤0,001) și P - cu 11,9 % (t_d =3,3; P≤0,01), mai majorat în comparație cu valorile acestor indici, identificați în ficat, la mistreții neinfestați - grupul I. Valorile macroelementelor indentificate în ficat la mistreţii din grupul I, cum ar fi conținutul de Ca, Na și Mg fiind, într-o tendință de scădere, comparativ cu valorile acestora la grupul I - neinfestați (tab. 5.4).

La stabilirea conţinutului de micro- și macroelemente în ţesutului muscular la mistreţii din grupul V (monoparazitaţi cu echinococi), s-a identificat că conținutul de Na era cu 7,3% (t_d =2,57; P≤0,05) și K cu 4,4 % (t_d =2,24; P≤0,05), mai majorat în comparație cu valorile acestor indici în ţesutul muscular la mistreţii din grupul I - neinfestați. Conținutul Ca, Mg, Fe, și P, fiind într-o tendință de scădere, comparativ cu valorile acestor indici la grupul I - cu mistreți neinfestați.

La evaluarea conţinutului de micro- și macroelemente în ficatul mistreţilor din grupul V, cu mistreţi monoparazitaţi cu echinococi, s-a stabilit o majorare a conținutului de Na cu 5,8 % (t_d =1,96; P≤0,1) și o diminuare al conținutului de Mg cu 11,1% (t_d =2,58; P≤0,05), Fe cu 13,9 %, (t_d =38,5; P≤0,001), K cu 25,5 % (t_d =12,1; P≤0,001) și P cu 12,6 % (t_d =13,9; P≤0,001), comparativ cu valorile acestor indici, identificați în ficat, la mistreții neinfestați din grupul I. Conținutul de Ca, în

ficatul mistreţilor din grupul V era într-o tendință de scădere, comparativ cu valorile acestui indice la grupul I neinfestați (tab. 5.4).

Sodiul (Na+), este un macroelement ce constituie cca 0,2% din greutatea vie a corpului ocupând spațiul extracelular. El este absorbit pe cale intestinală și eliminat prin urină, fecale și transpirație. Sodiul existent în organism aproximativ 90% se găsește sub formă de clorură de sodiu. Această substanță este strict necesară organismului acumulându-și numeroase funcții și anume: a) menține echilibrul acido-bazic; b) intervine la diureză: c) la secreția stomacului și intestinului este substanța strict necesară păstrând echilibrul hidromineral al organismului. În caz de tulburări în echilibrul acido-bazic, și în economia hidrică acest cation devine toxic. Păsările precum și tineretul porcin dispun de o sensibilitate particulară ca rezultut a excesului de sodiu (intoxicații cu sare). Carența de sodiu produce o întârziere în creștere, sterilitate, micșorează producția de ouă. Reglarea concentrației de Na are loc prin influența hormonilor aldosteron și antidiuretic ADH. Influențează metabolismul de sodiu corticosuprarenalele. Hipofuncția lor provoacă hiponatriemie. Pierderea sodiului prin transpirație, reducerea secreției renale au loc din cauza secreției sporite de corticoizi minerali care majorează reabsorbția renală a sodiului [63, 83].

Prin urmare, conform datelor reprezentate în tabelul 5.4, sunt mai evidențiate variațiile conţinutului de micro- și macroelemente în ficatul mistreților poliparazitaţi, comparativ cu valorile acestor indici determinați în țesutul muscular al mistreţilor monoparazitaţi. Analiza, efectuată privindconţinutul în micro- și macroelemente al ţesutului muscular şi al ficatului la mistreţii mono- şi poliparazitaţi, a permis de a evidenția o diminuare a majorității indicilor identificați la mistreții infestați cu o pronunțare a acestora la cei poliparazitaţi şi la cei infestaţi cu echinococi.

Tabelul 5.4. Conţinutul în micro- și macroelemente al ţesutului muscular şi al ficatului la mistreţii mono- şi poliparazitaţi (mg/100 g SU)

Grupele	Natriu, (Na)	Calciu, (Ca)	Magneziu, (Mg)	Fier, (Fe)	Kaliu, (K)	Fosfor, (P)
1	2	3	4	5	6	7
Ţesutul muscular						
I	255±3,2	53,6±1,4	74,2±2,3	7697±14,5	1104±12,4	746±13,2
II	261±6,3	54,8±1,7	73,3±2,3	7690±15,1	1082±14,2	737±13,8
III	258±4,4	54,6±1,6	73,1±2,3	7684±15,2	1077±13,5	744±12,2
IV	254±4,1	54,8±1,4	72,6±2,1	7636±14,8 2 **	1045±12,8 2 **	722±11,7
V	275±7,1*	56,7±1,8	72,5±2,3	7676±16,1	1056±17,4 *	716±17,4
Ficat						
I	260±3,6	54,9±1,5	76,2±2,3	7716±16,4	1176±14,4	773±18,2
II	265±5,6	55,7±1,8	75,8±2,3	7690±12,5	1124±16,1 *	766±13,6

1	2	3	4	5	6	7
III	273±6,3 ****	57,6±1,6	72,4±2,3	7514±16,2 ***	1005±15,3 ***	723±15,2 **
IV	270±5,7	56,4±1,2	71,7±2,5	7217±14,1 ***	912±14,2 ***	681±14,2 ***
V	276±7,3****	58,8±2,2	67,8±2,3 *	6647±22,4 ***	876±20,2 ***	676±16,5 ***

Notă: *-P≤0,05; **-P≤0,01; ***-P≤0,001; ****-P≤0,1

De asemenea, la mistreți a fost stabilit impactul mono- şi poliparazitozelor asupra variației conținutului indicilor biochimici în țesutul muscular şi în ficat (tab. 5.5).

Tabelul 5.5. Conţinutul indicilor biochimici al țesutului muscular şi al ficatului la mistreţii mono- şi poliparazitaţi (M±m),%

Loturile	*pH*	Umiditatea	Substanţa uscată	Proteine	Lipide	Substanţe minerale
Ţesutul muscular						
I	5,82±0,12	71,14±2,12	28,86±0,16	19,17±0,15	6,57±0,14	1,08±0,06
II	5,95±0,14	72,36±2,32	27,64±0,13 ***	19,03±0,21	6,32±0,13	1,02±0,04
III	6,05±0,13	77,24±2,40 ****	22,76±0,14 ***	18,32±0,36 *	5,37±0,11 ***	0,94±0,12
IV	6,07±0,12	77,18±2,43 ****	22,32±0,10 ***	17,28±0,34 ***	5,25±0,10 ***	0,83±0,13 ****
V	6,10±0,15	79,56±3,07 *	20,44±0,12 ***	17,46±1,17	5,12±0,16 ***	0,87±0,17
Ficat						
I	5,95±0,13	72,23±2,16	27,77±0,18	23,43±1,27	7,36±0,28	2,46±0,27
II	6,08±0,14	72,52±2,15	27,44±0,15	22,32±1,13	7,14±0,15	2,32±0,18
III	6,09±0,16 *	78,32±3,14	21,68±0,17 ***	15,45±2,21 **	5,68±0,21 ***	1,18±0,12 ***
IV	6,10±0,18	78,28±3,11	21,53±0,19 ***	14,48±2,24 **	5,12±0,22 ***	1,15±0,11 ***
V	6,26±0,19 ***	84,26±3,18 **	15,74±0,15 ***	14,67±2,34 **	4,71±1,13 *	1,02±0,05 ***

Notă: *-P≤0,05; **-P≤0,01; ***-P≤0,001; ****-P≤0,1

Rezultatele obţinute denotă că în țesutul muscular atât la mistreții din grupul II (mistreţi monoparazitaţi cu strongiloizi), grupul III (mistreţi monoparazitaţi cu fasciole), grupul IV (mistreţi poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii), cât și la cei din grupul V (mistreţi monoparazitaţi cu echinococi), valorile nivelului *pH*-lui, erau într-o tendință de majorare, comparativ cu valorile acestor indici la grupul I cu mistreți neinfestați.

Determinarea valorilor nivelului *pH*-lui, în ficatul mistreților a pus în evidență un indice al acestuia în grupul III cu 2,3 % (t_d =2,8; P≤0,05) și în grupul V cu 5,0 % (t_d =5,2; P≤0,001) mai înalt comparativ cu grupul I – neinfestat. Valorile *pH*-lui în ficatul mistreților din grupele II și IV

erau într-o tendință de majorare, comparativ cu valorile acestor indici la grupul I cu mistreți neinfestați.

Prin urmare, s-a constatat că cele mai mari devieri ale nivelului *pH*-lui au fost identificate la mistreții din grupul V (monoparazitaţi cu echinococi), atât în țesutul muscular, cât și în ficat.

Conţinutul umidității, atât în ţesutul muscular, cât şi în ficat la mistreţi, variază în dependenţă de specificul încărcăturii parazitare. Astfel, nivelul umidităţii în ţesutul muscular la grupul II este cu 1,7 %, la grupul III - cu 7,9% (t_d =1,9; P≤0,1), la grupul IV- cu 7,8 % (t_d =1,9; P≤0,1) şi la grupul V - cu 10,6 % (t_d =2,7; P≤0,05), mai majorat comparativ cu grupul I, neinfestat.

Valoarea umidităţii în ficat la mistreţii din grupul V - monoparazitat cu echinococi, era cu 14,3 % (t_d =3,2; P≤0,01), mai majorată comparativ cu cea din grupul I cu mistreţi neinfestaţi. Valoările umidităţii în ficat la mistreţii din grupele II, III și IV aveau o tendință de majorare, comparativ cu valoarea acestui indice la grupul I cu mistreți neinfestați. În ficat, la toate cinci grupe de mistreţi, nivelul umidităţii este mai înalt în comparaţie cu acesta din ţesutul muscular.

Prin urmare, s-a constatat că cea mai evidenţiată majorare a nivelului umidităţii în ficat era înregistrată la grupul V (mistreţi monoparazitaţi cu echinococi), care fiind cu 13,8 % mai înaltă în comparaţie cu grupul II (mistreţi monoparazitaţi cu strongiloizi), cu 7,05 % în comparaţie cu grupul III (mistreţi monoparazitaţi cu fasciole) şi respectiv cu 7,09 % la grupul IV (mistreţi poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii).

În conţinutul indicilor biochimici a țesutului muscular şi a ficatului la mistreţii mono- şi poliparazitaţi s-au stabilit variaţii ale conţinutului de substanţă uscată, care, de asemenea, variază de la un lot la altul în dependenţă de specificul infestării, fiind identificat în ţesutul muscular la grupul II cu 4,3 % (t_d =6,1; P≤0,001), la grupul III cu 21,2 % (t_d =30,5; P≤0,001), grupul IV cu 22,6 % (t_d =38,5; P≤0,001) şi la grupul V (mistreţi monoparazitaţi cu echinococi) cu 29,2 % (t_d =42,1; P≤0,001) mai diminuat, comparativ cu grupul I neinfestat. Conţinutul de substanţă uscată, stabilit în ficat la mistreţii din grupul II (mistreţi monoparazitaţi cu strongiloizi), era cu 1,2 %, grupul III (mistreţi monoparazitaţi cu fasciole) –12,0% (t_d =24,4; P≤0,001), grupul IV (mistreţi poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii) – 22,5 % (t_d =25,0; P≤0,001) şi grupul V (mistreţi monoparazitaţi cu echinococi) cu 43,3%, (t_d =60,2; P≤0,001), de asemenea, mai diminuat, comparativ cu grupul I neinfestat.

Identificarea conţinutului de proteine, în țesutul muscular, la mistreţii mono- şi poliparazitaţi, a pus în evidenţă un nivel mai diminuat al acestora la grupul III cu 9,8 % (t_d =2,2; P≤0,05) și la grupul IV cu 9,7 % (t_d =5,1; P≤0,001), comparativ cu grupul I neinfestat.

Conţinutul de proteine, în ficat la grupul II (mistreţi monoparazitaţi cu strongiloizi), era cu 0,47 %, la grupul III (mistreţi monoparazitaţi cu fasciole) - cu 34,1 % (t_d =3,2; P≤0,01), grupul IV (mistreţi poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii) – cu 38,2 % (t_d =3,4; P≤0,01) şi la grupul V (mistreţi monoparazitaţi cu echinococi) era cu 37,4 % (t_d =3,2; P≤0,01), mai diminuat, în comparaţie cu grupul I (mistreţi neinfestaţi). Cel mai scăzut nivel al conţinutului de proteine se constată atât în ţesutul muscular, cât şi în ficat la mistreţii poliparazitaţi şi infestaţi cu echinococi. Studiul efectuat ne-a demonstrat faptul că, există un conţinut de proteine variabil atât în dependenţă de organul infestat, cât şi de specificul invaziei.

Astfel, s-a stabilit: conţinutul de proteine este mai majorat în ficat, comparativ cu conţinutul acestora în ţesutul muscular şi mai diminuat la grupele IV şi V cu mistreţi poliparazitaţi şi monoparazitaţi cu echinococci, comparativ cu grupul I - neinfestat şi cu grupul II infestat doar cu strongiloizi.

Studiul indicilor biochimici în ţesutul muscular şi în ficat la mistreţii mono- şi poliparazitaţi a permis de a evidenţia o variaţie a conţinutului de lipide care în ţesutul muscular la grupul III, fiind cu 18,3 % (t_d =6,6; P≤0,001), iar la grupul IV- cu 20,0 % (t_d =7,7; P≤0,001) şi la grupul V- cu 22,1 % (td =7,2; P≤0,001), mai diminuat, comparativ cu grupul I. Conţinutul de lipide în ficat la grupul II (monoparazitaţi cu strongiloizi), fiind cu 0,3%, la grupul III - cu 22,9 % (t_d =4,8; P≤0,001), la grupul IV - cu 30,4 % (t_d =6,2; P≤0,001), iar la V - cu 36,0 % (t_d =2,3; P≤0,05), mai diminuat comparativ cu grupul I - neinfestaţi.

Prin urmare, atât în ficat, cât şi în ţesutul muscular, conţinutul de lipide era mai diminuat la grupele cu mistreţi infestaţi, în deosebi la grupul IV poliparazitat şi la grupul V- monoparazitaţi cu echinococci, comparativ cu grupul I - neinfestat şi grupele II, III - monoinfestaţi.

De asemenea, s-a stabilit o variaţie a conţinutului de substanţe minerale la mistreţii mono- şi poliparazitaţi, atât în ţesutul muscular, cât şi în ficat. În ţesutul muscular, conţinutul acestora la grupul II era cu 5,6 %, la grupul III - cu 13,9 %, grupul IV - cu 23,2 % (t_d =1,8; P≤0,1), iar la grupul V - cu 19,5% mai diminuat, comparativ cu grupul I. În ficat, conţinutul acestora fiind la grupul II cu 5,7%, grupul III - cu 52,0 % (t_d =4,4; P≤0,001), grupul IV - cu 53,0 % (t_d =4,5; P≤0,001) şi la grupul V - cu 58,5 % (t_d =5,3; P≤0,001), mai diminuat, comparativ cu grupul I.

S-a stabilit: conţinutul micro- şi macroelemente la mistreţii mono- şi poliparazitaţi, era mai majorat în ficat, compariv cu conţinutul acestora în ţesutul muscular. De asemenea, s-a stabilit o diminuare a nivelului acestora la mistreţii infestaţi, în deosebi la cei din grupul IV poliparazitaţi şi la cei din grupul V infestaţi cu echinococi, comparativ cu grupul I neinfestat.

Prin urmare, s-a constatat că atât mono-, cât şi poliparazitozele influenţează negativ şi semnificativ asupra conţinutului indicilor biochimici din țesutul muscular şi din ficatul mistreţilor mono- şi poliparazitaţi.

De asemenea, în scopul stabilirii impactului agenților mono- și poliparazitari asupra ţesutului muscular şi a ficatului la mistreții mono-, poliparazitați, s-a determinat și variația conţinutului vitaminelor A, E, B_1, B_3, B_6, B_9 și C (tab. 5.6).

Conținutul vitaminei A, în țesutul muscular la grupul II (mistreţi monoparazitaţi cu strongiloizi), fiind cu 12,5 %, la grupul III (mistreţi monoparazitaţi cu fasciole) - cu 31,3 %, la grupele IV (mistreţi poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii) și V (mistreţi monoparazitaţi cu echinococi) - cu 37,5 % mai diminuat, iar în ficat la grupul II era cu 11,6 %, la grupul III - cu 40,0 % la grupul IV - cu 46,5 % și la grupul V - cu 55,8 % (t_d =1,7; P≤0,1), mai diminuat, comparativ cu nivelul acesteia la grupul I - cu mistreţi neinfestaţi. Comparativ cu grupul I, cel mai scăzut nivel în conținutul de vitamina A, atât în mușchi, cât și în ficat, a fost evidențiat la grupul IV – cu mistreţi poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii și la grupul V - monoparazitaţi cu echinococi.

De asemenea, s-a constatat o diminuare a conținutului de vitamina E cu 7,2 % la grupul II (mistreţi monoparazitaţi cu strongiloizi), cu 19,1 % la grupul III (mistreţi monoparazitaţi cu fasciole), cu 42,8 % (t_d =1,8; P≤0,1) la grupul IV (mistreţi poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii) și cu 38,0 % la grupul V (mistreţi monoparazitaţi cu echinococi) în țesutul muscular. O diminuare a conținutului de vitamina E cu 14,5 % la grupul II, cu 32,8 % (td=2,1; P≤0,05) la grupul III, cu 39,5 % (t_d =2,3; P≤0,05) la grupul IV și cu 57,9 % (t_d =3,4; P≤0,01) la grupul V în ficat, comparativ cu grupul I.

Prin urmare, cel mai scăzut nivel al conținutului de vitamina E, atât în mușchi, cât și în ficat, este evidențiat la grupul IV poliparazitat și la grupul V infestat cu echinococi.

Tabelul 5.6. Variația conținutului de vitamine în țesutul muscular și în ficat la mistreții mono- și poliparazitați

Grupele	A *(mkg/g)*	E (mg)	B_1 (mg)	B_3 (mg)	B_6 (mg)	B_9 *(mkg/g)*	C *(mkg/g)*
1	2	3	4	5	6	7	8
Ţesutul muscular							
Grupul I	0,16±0,06	0,42±0,08	0,78±0,06	4,3±0,81	0,47±0,11	6,4±0,57	21,4±1,66
Grupul II	0,14±0,04	0,39±0,06	0,72±0,08	4,1±0,76	0,43±0,16	6,2±0,48	19,6±1,71

1	2	3	4	5	6	7	8
Grupul III	0,11±0,05	0,34±0,04	0,67±0,07	3,3±0,57	0,35±0,14	5,8±0,47	19,4±1,34
Grupul IV	0,10±0,03	0,24±0,02****	0,60±0,06**	2,8±0,61	0,31±0,15	5,1±0,52	19,2±1,36
Grupul V	0,10±0,03	0,26±0,03	0,64±0,05*****	3,0±0,41	0,33±0,15	5,5±0,54****	19,0±1,54
Ficat							
Grupul I	0,43±0,12	0,76±0,10	1,54±0,08	7,2±0,96	0,72±0,17	9,6±0,67	34,2±1,84
Grupul II	0,38±0,08	0,65±0,07	1,51±0,07	6,8±0,87	0,71±0,16	9,4±0,58	33,7±1,76
Grupul III	0,26±0,05	0,51±0,06*	1,36±0,04*****	4,0±0,63*	0,45±0,14	6,1±0,46	20,3±1,45***
Grupul IV	0,23±0,03	0,46±0,08*	1,28±0,06*	3,3±0,52**	0,37±0,16	5,1±0,48***	19,0±1,53***
Grupul V	0,19±0,03*****	0,32±0,08**	1,32±0,03*****	3,5±0,54**	0,42±0,15	5,4±0,44***	19,3±1,43***

Notă: *-P≤0,05; **-P≤0,01; ***-P≤0,001; ****-P≤0,1

Conținutul vitaminei B_1 variază în corelație cu încărcătura parazitară, fiind în țesutul muscular la grupul II (mistreţi monoparazitaţi cu strongiloizi) cu 7,7 %, la grupul III (mistreţi monoparazitaţi cu fasciole) - cu 14,1 %, la grupul IV (mistreţi poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii) - cu 23,1 % (t_d =2,5; P≤0,05) și la grupul V (mistreţi monoparazitaţi cu echinococi) - cu 18,0 % (t_d =1,8; P≤0,1), iar în ficat la grupul II cu 0,2 %, la grupul III cu 11,7 % (t_d =2,0; P≤0,1), la grupul IV cu 16,9 % (t_d =2,6; P≤0,05) și la grupul V cu 14,3 % (t_d =1,8; P≤0,1) mai diminuat, comparativ cu nivelul acesteia la grupul I.

Deci, s-a stabilit că cel mai majorat conținut al vitaminei B_1, atât în țesutul muscular, cât și în ficat este la grupul I, iar cel mai diminuat nivel fiind la grupul IV poliparazitat și la grupul V infestat cu echinococi.

La identificarea conținutului vitaminei B_3, în țesutul muscular la mistreţii mono- şi poliparazitaţi, s-a constatat că, la grupul II (mistreţi monoparazitaţi cu strongiloizi) era cu 4,7 %, la grupul III (mistreţi monoparazitaţi cu fasciole) - cu 23,3 %, la grupul IV (mistreţi poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii) - cu 34,9 % și la grupul V (mistreţi monoparazitaţi cu echinococi) - cu 30,2%, iar în ficat la grupul II era cu 5,6 %, la grupul III - cu 44,4 % (t_d =2,8; P≤0,05), la grupul IV - cu 54,2 % (t_d =3,5; P≤0,01) și la grupul V- cu 51,4 % (t_d =3,4; P≤0,01), mai diminuat, comparativ cu conținutul acesteia la grupul I - neinfestaţi.

Conținutul vitaminei B_6, în țesutul muscular la grupul II (mistreţi monoparazitaţi cu strongiloizi), era cu 8,5 %, la grupul III (mistreţi monoparazitaţi cu fasciole) - cu 25,6 %, la grupul IV (poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii) - cu 34,0 % și la grupul V (mistreţi monoparazitaţi

cu echinococi) - cu 29,8 %, iar în ficat la grupul II este cu 1,4 %, la grupul III - cu 37,5 %, la grupul IV cu 48,6 % și la grupul V cu 41,7 % mai diminuat, comparativ cu conținutul acesteia la grupul I.

Conținutul vitaminei B_9, în țesutul muscular la grupul II, era cu 3,2 %, la grupul III cu 9,4%, la grupul IV cu 20,3 % (t_d =1,7; P≤0,1) și la grupul V cu 14,1%, iar în ficat la grupul II este cu 2,1%, la grupul III cu 36,5 %, la grupul IV - cu 46,8 % (t_d =5,5; P≤0,001) și la grupul V - cu 43,8% (t_d =5,3; P≤0,001), mai diminuat, comparativ cu conținutul acesteia la grupul I neinfestat.

Conținutul vitaminei C, în țesutul muscular la grupul II (mistreţi monoparazitaţi cu strongiloizi), era cu 8,4%, la grupul III (mistreţi monoparazitaţi cu fasciole) - cu 9,4 %, la grupul IV (mistreţi poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii) - cu 10,3 % și la grupul V (mistreţi monoparazitaţi cu echinococi) cu 5,2%, iar în ficat la grupul II era cu 1,5 %, la grupul III - cu 40,7 % (t_d =6,0; P≤0,001), la grupul IV cu 44,4 % (t_d =6,3; P≤0,001) și la grupul V - cu 43,6 % (t_d =6,5; P≤0,001) mai diminuat, comparativ cu conținutul acesteia la grupul I cu mistreţi neinfestaţi.

Potrivit rezultatelor analizei variației conținutului de vitamine în țesutul muscular și în ficat la mistreții mono- și poliparazitați: s-a stabilit conținutul acestora este mai majorat la grupul I cu mistreți neinfestați și variază în dependență de tipul infestării. Astfel, s-a constatat că cel mai majorat conținut de vitamine, atât în țesutul muscular, cât și în ficat este stabilit la grupul I, iar cel mai diminuat nivel fiind la grupul IV cu mistreţi poliparazitaţi cu fasciole şi dicrocelii și la grupul V infestat cu echinococi. Prin urmare, este evident faptul că agenții parazitari influențează semnificativ conținutul de vitamine, atât în țesutul muscular, cât și în ficatul mistreților, influențând astfel direct asupra calității alimentare a acestora.

Deci, s-a constatat că există o corelaţie directă între specificul de infestare al mistreților și conţinutul de vitamine în ţesutul muscular și în ficatul acestora.

5.3. Evaluarea unor indici productivi la fazan *(Phasianus colchicus L.)* în dependență de specificul infestării

Studiul parazitofaunei la fazan *(Phasianus colchicus L.)* a permis de a evidenția la ei o gamă bogată de ecto- și endoparaziți, care influențează semnificativ dezvoltarea și calitatea produselor lor. În acest scop au fost efectuate o serie de experiențe pentru identificarea impactului agenților parazitari asupra calității cărnii de fazan.

La fazanii sacrificaţi, mai întâi s-au efectuat investigații ecto- și endoparazitologice, iar, în dependență de infestarea lor, s-au selectat 20 de specimene, care au format patru grupe a câte cinci fazani: grupul I – martor cu fazani neinfestaţi; grupul II – fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți *(Heterachis gallinarum* (Schrank, 1788)) şi poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi

(Cuclotogaster heterographus (Nitzsch, 1866), *Menacanthus stramineus* (Nitzsch,1818), *Goniocotes chrysocephalus* (Giebel,1874)); grupul III – fazani poliparazitaţi cu trei specii de endoparaziţi (*Heterachis gallinarum* (Schrank, 1788), *Ascaridia galli* (Schrank, 1788) și *Eimeria duodenalis* (Norton, 1967)) şi trei specii de ectoparaziţi (*Cuclotogaster heterographus* (Nitzsch, 1866), *Goniocotes chrysocephalus* (Giebel,1874), *Menacanthus stramineus* (Nitzsch,1818)) şi grupul IV cu fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi (*Cuclotogaster heterographus* (Nitzsch, 1866), *Goniodes colchici* (Denny, H. 1842), *Lipeurus caponis* (Linné, 1758), *Menacanthus stramineus* (Nitzsch, 1818), *Dermanyssus gallinae* (Degeer,1778)).

Din toate patru grupe formate cu fazani sacrificaţi, s-au recoltat probe de țesut muscular din mușchii pectorali cu scop de identificare a impactului agenților poliparazitari asupra calității acestora.

Conținutul de S identificat în țesut muscular la fazanii din grupul II era cu 6,5 % (t_d =2,9; P≤0,05), la grupul III cu 12,6 % (t_d =5,5; P≤0,001) şi la grupul IV - cu 8,3 % (t_d =2,9; P≤0,01), mai înalt comparativ cu grupul I neinfestat. La grupul III cu fazani, poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi, s-a evidențiat cel mai diminuat conţinut de S în țesutul muscular. La grupul III, cu fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi, s-a depistat un conţinut de S mai scăzut cu 6,5%, comparativ cu grupul II, cu fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți şi poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi şi cu 4,6 % faţă de grupul IV - poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi (tab. 5.7).

Conţinutul de P în ţesutul muscular la fazani, de asemenea, variază de la un lot la altul, iar cel mai înalt conţinut fiind identificat la grupul martor. La grupul II (fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți şi poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi), conţinutul de P, în țesutul muscular, fiind cu 5,6 % (t_d =2,1; P≤0,05), la grupul III - cu 11,0 % (t_d =4,9; P≤0,001), iar la grupul IV - cu 10,0 % (t_d =3,7; P≤0,01), mai diminuat, comparativ cu grupul I, neinfestat.

La stabilirea conţinutului de Cu în ţesutul muscular la fazani s-a constatat că nivelul acestuia la grupul II cu fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți şi poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi, era cu 3,4 %, la grupul III cu fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi, era cu 11,1 % (t_d =4,8; P≤0,001), iar la grupul IV, cu fazani poliparazitaţi cu cinci speciide ectoparaziţi, era cu 2,5 %, mai diminuat, comparativ cu grupul I, neinfestat. Cel mai diminuat conţinut al Cu fiind evidenţiat în ţesutul muscular la fazanii din grupul III, care era mai scăzut cu 7,9 % faţă de grupul II şi cu 8,8 % faţă de grupul IV.

Conţinutul de Na în ţesutul muscular la fazanii examinaţi variază în dependenţă de specia parazitară. Cel mai scăzut conţinut al acestuia fiind înregistrat la grupul III, cu fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi. Astfel, conținutul Na, determinat în ţesutul

muscular la grupul II fiind cu 6,5 % (t_d =2,3; P≤0,05), la grupul III - cu 10,0 % (t_d =3,8; P≤0,01), iar la la grupul IV - cu 9,0 % (t_d =3,4; P≤0,01) mai diminuat, comparativ cu grupul I.

Este cunoscut faptul că în cazul epuizării de sodiu în organism la fazani, se dezvoltă o dereglare a echilibrului acido-bazic. Direcția schimbărilor depinde de predominanța pierderilor de sodiu sau clor. Odată cu pierderea predominantă de clor, se dezvoltă alcaloză hipocloremică și hipokaliemie (potasiul se deplasează în celule). Odată cu pierderea predominantă de sodiu, apare acidoză și hiperkaliemia (potasiul din celule trece în lichidul extracelular), volumul plasmei circulante și presiunea venoasă centrală scade, conținutul de proteine din plasmă crește, precum și valorile hematocritului și hemoglobinei.

Prin urmare, dereglările metabolismului de sodiu în organismul la fazani duc la tulburări grave ale proceselor biologice din organism**.** El este principalul anion intracelular și constituie 2/3 din cantitatea totală de anioni celulari (1/3 este reprezentat de magneziu), 98 % din acesta se găsește în interiorul celulelor, iar 2% - în fluidul extracelular.

Conţinutul de Cl este înregistrat într-o limită maximă la grupul I cu fazani neinfestaţi, și fiind cu o diferență de 13,5 % (t_d =3,7; P≤0,01), faţă de grupul II, cu fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți şi poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi, cu 20,1 % (t_d =5,6; P≤0,001), faţă de grupul III, cu fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi şi cu o diferență de 18,7% (t_d =4,6; P≤0,001), faţă de grupul IV, cu fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi.

Studiul realizat, privind prezenţa conţinutului de minerale în ţesutul muscular la fazani, a permis de a evidenţia variaţii remarcabile în dependenţă de specificul infestării şi în prezenţa de Mg, care era mai diminuat faţă de martor cu 9,2 % (t_d =1,8; P≤0,1), la grupul II (fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți şi poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi) - cu 18,9 % (t_d =3,7; P≤0,01), la grupul III (fazani poliparazitaţi cu trei specii de endoparaziţi şi trei specii de ectoparaziţi) şi cu 15,9 % (t_d =3,1; P≤0,01), la grupul IV (fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi).

Conţinutul de Ca a evidenţiat valori maxime în ţesutul muscular la fazanii din grupul I, fiind mai majorat, comparativ cu grupul II cu 8,8 %, grupul III - cu 16,2 % (t_d =3,8; P≤0,01) şi grupul IV - cu 11,5 % (t_d =4,7; P≤0,001). Prin urmare, cel mai diminuat conţinut de Ca fiind evidenţiat la grupul III, cu fazani poliparazitaţi cu trei specii de endoparaziţi şi trei specii de ectoparaziţi, care evidenţiaseră valori mai mici cu 8,15 % faţă de grupul II, cu fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți şi poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi şi cu 5,3 %, mai mici faţă de grupul IV, cu fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi.

Valori maxime ale conţinutului de Zn în ţesutul muscular la fazani au fost înregistrate la grupul I, care fiind mai majorat cu 25,0 % faţă de conţinutul acestuia la grupul II, cu 36,11 % faţă de grupul III şi cu 8,3 % faţă de grupul IV.

De asemenea, s-au evidenţiat variaţii ale conţinutului de Fe şi I în ţesutul muscular la fazani, fiind la grupul II (fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți și poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi), cu 16,6 % şi, respectiv, cu 9,7 %, la grupul III (fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi) - cu 25,0 % şi 29,2% (t_d =1,8; P≤0,1) şi, corespunzător, la grupul IV (fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi) - cu 11,1 % şi, respectiv, 13,9 % mai diminuate, comparativ cu grupul I, martor, neinfestat (tab. 5.7).

Conținutul fierul (Fe^{2}+) constituie cca 0,005 % din masa vie a corpului. Deși cantitatea totală este mică, nu depășește 45 mg la 1 kg de masă vie a corpului, totuși acest element are o importanță fiziologică foarte mare. El intră în componența compușilor care participă la procesele de oxidare biologică [63, 150].

În rezultatul stabilirii conţinutului de minerale în ţesutul muscular la fazanii infestaţi, am constatat: conţinutul acestora variază şi depinde de specificul infestării şi intensivitatea invaziei.

Astfel, cel mai înalt conţinut de minerale este observat în ţesutul muscular la fazanii din grupul I, cu fazani neinfestaţi, semnalându-se o descreştere treptată a conţinutului acestora la grupul II, cu fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți și poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi şi la grupul IV, cu fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi, cu o descreştere maximă la grupul IV, cu fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi.

Tabelul 5.7. Variația conținutului de micro- și macroelemente în țesutul muscular la fazanii infestați (100 g SU)

Mineralele determinate	Grupul I	Grupul II	Grupul III	Grupul IV
S, mg	227,2±4,7	212,4±3,8 *	198,6±2,2 ***	208,3±3,6 **
P, mg	198,6±4,1	187,4±3,8 *	176,8±2, 1 ***	178,7±3,5 **
Cu, mg	182,7±3,7	176,4±2,8	162,4±2,1 ***	178,2±2,7
Na, mg	98,6±2,1	92,2±1,8 *	88,4±1,7 **	89,7±1,5 **
Cl, mg	59,7±1,8	51,6±1,2 **	47,7±1,4 1 ***	48,5±1,6 1 ***
Mg, mg	19,5±0,8	17,7±0,7 ****	15,8±0,6 **	16,4±0,6 **
Ca, mg	14,8±0,2	13,5±0,4	12,4±0,6 **	13,l±0,3***
Zn, mg	3,6±0,72	2,7±0,53	2,3±0,65	3,3±0,64
Fe, mg	3,6±0,48	3,0±0,42	2,7±0,36	3,2±0,41
I, mcg	7,2±0,82	6,5±0,82	5,l±0,82 ****	6,2±0,82

Notă: *-P≤0,05; **-P≤0,01; ***-P≤0,001; ****-P≤0,1

De asemenea, la fazani a fost stabilit impactul poliparazitozelor asupra variației conținutului biochimic al țesutului muscular şi ficatului acestora. Pentru realizarea acestui scop, în țesutul muscular la grupele formate din fazani poliparazitați, a fost determinată variația următorilor indici: *pH*, umiditatea, substanța uscată, conținutul de proteine, lipide și săruri minerale (tab. 5.8.).

Tabelul 5.8. Variația conţinutului biochimic al țesutului muscular la fazanii infestaţi

Lotu-rile	*pH*	Umidi-tatea	Substanţa uscată	Proteine	Lipide	Săruri mi-nerale
I	6,25±0,04	73,36±2,3	26,64±1,6	26,18±1,4	0,98±0,05	1,16±0,04
II	6,38±0,06 ****	73,84±3,4	26,16±1,4	25,34±1,3	0,83±0,06 ****	1,14±0,06
III	6,67±0,05 ***	74,67±3,6	25,33±1,6	22,60±1,2	0,72±0,07**	1,02±0,04 *
IV	6,61±0,07***	75,42±3,2	24,58±1,8	24,61±1,3	0,77±0,06 *	1,08±0,07

Notă: *-P≤0,05; **-P≤0,01; ***-P≤0,001; ****-P≤0,1

Rezultatul analizelor efectuate ne-a permis să stabilim că, la fazanii din grupul II, infestați cu o singură specie de endoparaziți şi poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi, nivelul *pH*-lui în țesutul muscular fiind cu 2,0 % (t_d =1,9; P≤0,1), la grupul III, cu fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi, fiind cu 6,3 % (t_d =7,0; P≤0,001), iar la grupul IV, cu fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi, era cu 5,4 % (t_d =4,5; P≤0,001) mai majorat, comparativ cu grupul I, neinfestat.

Prin urmare, nivelul *pH*-lui în țesutul muscular al fazanilor variază şi depinde de intensivitatea invaziei şi specificul infestării. Cel mai diminuat nivel al *pH*-lui este depistat la grupul I neinfestat, iar cel mai majorat nivel fiind semnalat la grupul III, cu fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi, respectiv, fiind cu 4,3 % şi 0,9 % mai înalt faţă de grupul II şi, corespunzător, faţă de grupul IV, cu fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi.

Conţinutul de umiditate al țesutului muscular la fazani, de asemenea, variază în dependenţă de specificul infestării: la grupul II, fiind cu 0,65 %, la grupul III - cu 1,5 % şi la grupul IV - cu 2,73 % mai majorat, comparativ cu grupul I, cu fazani neinfestaţi. În țesutul muscular la fazanii din grupul IV s-a identificat un conţinut de umiditate mai majorat cu 2,1% faţă de grupul II şi cu 1,0% faţă de grupul III.

În conţinutul biochimic al țesutului muscular la fazanii poliparazitaţi s-a identificat variaţii ale conţinutului de substanţă uscată, care de asemenea, variază de la un lot la altul în dependenţă de specificul infestării, fiind identificat în ţesutul muscular la grupul II (fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți şi poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi), - cu 1,8 %, la grupul III (fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi) - cu 4,9 %, şi la grupul IV (fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi) - cu 7,7 % mai diminuat, comparativ cu grupul I, neinfestat.

Identificarea conţinutului de proteine, în țesutul muscular, la fazanii poliparazitaţi, a pus în evidenţă un nivel mai diminuat al acestora la grupul II (infestați cu o singură specie de endoparaziți şi poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi) - cu 3,2 %, la grupul III (fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi) - cu 13,7 % şi la grupul IV (fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi) - cu 6,0 %, comparativ cu grupul I, neinfestat.

Rezultatul cercetărilor efectuate ne-a permis să constatăm faptul că, conţinutul de proteine în ţesutul muscular la fazani variază în dependenţă de specificul şi intensivitatea invaziei. Astfel, s-a stabilit că conţinutul acestora era semnificativ mai diminuat la grupul III (fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi), apoi la grupul IV (fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi) şi la grupul II (fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți şi poliparazitaţicu trei specii de ectoparaziţi), comparativ cu grupul I, neinfestat.

Cercetările biochimice ale țesutului muscular la fazani, au pus în evidenţă o variaţie a conţinutului de lipide, care în ţesutul muscular la grupul II era cu 15,3 % (t_d =1,9; P≤0,1), la grupul III - cu 26,5 % (t_d =2,9; P≤0,01), iar la grupul IV - cu 6,9 % (t_d =2,3; P≤0,05), mai diminuat, comparativ cu grupul I, cu fazani neinfestaţi.

Prin urmare, conţinutul de lipide la grupele cu fazani poliinfestaţi (II, III, IV) era semnificativ mai diminuat, comparativ cu grupul I, neinfestat.

De asemenea, s-a stabilit o variaţie a conţinutului de substanţe minerale în ţesutul muscular la fazanii poliparazitaţi. Astfel, la cei din grupul II (fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți şi poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi), fiind cu 1,7 %, la grupul III (fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi) - cu 12,0 % (t_d =2,3; P≤0,05), şi la grupul IV (fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi) - cu 6,9 % mai diminuat, comparativ cu grupul I, cu fazani neinfestaţi. Deci, în rezultatul studiului efectuat, am constatat că conţinutul substanţelor minerale în ţesutul muscular la fazanii poliparazitaţi este mai diminuat, compararіv cu conţinutul acestora la grupul I, cu fazani neinfestaţi.

În scopul stabilirii impactului agenților poliparazitari asupra ţesutului muscular la fazanii poliparazitați, s-a determinat conţinutul vitaminelor A, E, B_1, B_2, B_4, B_5, B_6, B_{12}, PP și H (tab. 5.9.).

Tabelul 5.9. Variația conținutului de vitamine în țesutul muscular la fazanii infestaţi

Vitaminele determinate	Grupul I	Grupul II	Grupul III	Grupul IV
A *(mcg)*	39,6±3,2	32,2±2,6****	27,4±3,0*	33,5±2,7
E (mg)	0,53±0,045	0,47±0,036	0,42±0,042****	0,49±0,036
B_1 (mg)	0,13±0,023	0,086±0,018	0,064±0,07	0,092±0,014
B_2 (mg)	0,22±0,015	0,16±0,012**	0,14±0,013***	0,18±0,011*
B_4 (mg)	69,4±3,2	61,6±3,4****	58,8±2,1*	66,4±3,5
B_5 (mg)	0,53±0,06	0,46±0,04**	0,33±0,04*	0,43±0,04
B_6 *(mg)*	0,46±0,026	0,37±0,024*	0,27±0,018***	0,35±0,022**
B_{12} (pg)	2,3±0,54	1,9±0,51	1,6±0,47	1,5±0,50
PP *(mg)*	6,5±0,44	5,4±0,38****	4,6±0,33**	5,2±0,46*
H (*pg*)	6,5±1,14	5,3±1,10	5,2±1,12	5,5±1,13

Notă: *-P≤0,05; **-P≤0,01; ***-P≤0,001; ****-P≤0,1

Conținutul vitaminei A în țesutul muscular la fazanii din grupul II (fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți şi poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi), era cu 18,6 % (t_d =1,8; P≤0,1), la grupul III (fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi) cu 30,8 % (t_d =2,8; P≤0,05) şi la grupul IV (fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi) - cu 15,4 % mai diminuat, comparativ cu grupul I, cu fazani neinfestaţi. Prin urmare, cel mai scăzut conținut de vitamina A este evidențiat în ţesutul muscular la fazanii din grupul III, fiind mai diminuat cu 15,0 % faţă de grupul II şi cu 18,2 % faţă de grupul IV.

La păsări insuficiența în vitamina A apare în cazul, dacă rația este săracă în caroten. De regulă la ele se formează rezerve hepatice suficiente, care se epuizează la tineret după 2-3 luni și 4-6 luni la cele adulte. Tulburările care apar la păsări se caracterizează prin slăbire, scăderea ouatului și ecloziune, micșorarea rezistenței față de infecții și infestări parazitare. Apare cheratinizarea corneii care devine opacă și ulcerată, tulburări ale sistemului nervos care se caracterizează prin paralizări.

Au fost semnalate devieri şi ale conținutului de vitamina E în țesutul muscular, care la grupul II (fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți şi poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi) era cu 11,3 %, la grupul III (fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de

endoparaziţi) - cu 20,7 % (t_d =1,8; P≤0,1) şi la grupul IV (fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi) - cu 7,5 % mai diminuat, comparativ cu grupul I, fazani neinfestaţi.

De asemenea, am constatat că în țesutul muscular la fazani variază şi conținutul complexului de vitamine B, în dependenţă de specificul şi intensivitatea invaziei. Astfel, conţinutul vitaminei B_1 variază în dependență de încărcătura parazitară, fiind în țesutul muscular la grupul II cu 33,8 %, la grupul III - cu 50,7 %, și la grupul IV - cu 29,2 % mai diminuat, comparativ cu nivelul acesteia la grupul I.

Prin urmare, cel mai majorat conținut al vitaminei B_1 este evidenţiat în țesutul muscular la grupul I cu fazani neinfestaţi, iar cel mai diminuat nivel fiind la grupul IV - cu fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi. Vitamina B_1 se absoarbe în intestinul subțire și apoi fosforilată în mucoasa intestinală, ficat și rinichi, se transformă în tiaminpirofosfat. Tiamina joacă un rol important în diverse procese metabolice. Astfel sub formă de pirofosfat-carboxilază acționează asupra metabolismului glucozei. Insuficiența de tiamină duce la dereglarea metabolismului lipidic și proteic prin tulburările de dezaminare și transaminare. Vitamina B_1 influențează activ metabolismul acetilcolinei având un rol de inhibitor asupra colinesterazei protejând astfel acetilcolina. Pornind de la aceste considerente tiamina se folosește pe larg la tratarea diferitelor boli nervoase. Insuficiența vitaminei B_1 duce la micșorarea glicemiei precum și a glicogenului hepatic, în țesutul muscular, ficat și cord se acumulează acidul lactic ca rezultat al neoxidării acidului piruvic. Concentrația sporită a acestui acid în celulele nervoase provoacă inflamația lor. Carența de tiamină în furaje mai des se întâlnește la păsări mai rar la suine, cabaline, iepuri de casă, viței și miei. Simptomele insuficiente de vitamina B_1 la majoritatea speciilor se caracterizează prin lipsa poftei de mâncare, tulburări de locomoție, poziții anormale, polinevrite, cașexie, miastenie, scăderea secreției digestive, bradicardie și paralizia mușchilor respiratori.

La identificarea conținutului de vitamină B_2, în țesutul muscular la fazani s-a constatat că la grupul II este cu 27,2 % (t_d=3,2; P≤0,01), la grupul III - cu 36,3 % (t_d=4,2; P≤0,001) și la grupul IV cu 18,2 % (t_d =2,2; P≤0,05), mai diminuat, comparativ cu conținutul acesteia la grupul I. În țesutul muscular la fazani din grupul III – poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi, se conţine cel mai mic conținut de vitamina B_2, fiind mai diminuat cu 12,5 %, comparativ cu grupul II (fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți şi poliparazitaţi cu trei speciide ectoparaziţi) şi cu 22,2 % faţă de grupul IV (fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi).

Conținutul vitaminei B_4, în țesutul muscular la grupul II, este cu 11,2 % (t_d =1,7; P≤0,1), la grupul III - cu 15,2 % (t_d =2,8; P≤0,05), și la grupul IV - cu 4, 3 % mai diminuat, comparativ

cu grupul I. De asemenea la grupul III este evidenţiat cel mai diminuat conţinut al vitaminei B_4 în țesutul muscular la fazanii examinaţi, fiind mai scăzut cu 4,5% faţă de grupul II şi cu 11,4 % faţă de grupul IV.

Vitamina B_4 dispune de capacitatea de a preveni degenerescența grasă a ficatului și absorbția grăsimilor. Colina participă la sintetizarea unuia din cei mai putemici mediatori-acetilcolina fiind și excitator al funcției motorii a intestinului. Este indispensabilă pentru dezvoltarea bacteriilor ruminale fapt ce duce la utilizarea mai eficientă a furajelor. Carența colinei produce la porcine și păsări tulburări de creștere și ale funcțiilor de reproducere. La păsări se reduce ouatul și procentul de ecloziune, iar la pui - tulburări în locomoții. Necesitatea animalelor în vitamina B_4 este în dependență de nivelul metioninei în rație, precum și de aprovizionarea cu acid folic și ciancobalamină.

Cel mai majorat conținut al vitaminei B_5 s-a evidenţiat în țesutul muscular la fazanii din grupul I, neinfestat, fiind mai înalt cu 13,2% faţă de grupul II, cu fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți şi poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi, cu 37,7 % (t_d =2,9; $P \leq 0,01$) faţă de grupul III, cu fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi şi cu 18,8 % la grupul IV, cu fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi.

Acidul nicotinic după absorbție este incorporat în coenzimele piridinice celulare participând la glicoliză și în sinteza acizilor grași. Coenzimelor piridinice le revine un rol important în diverse etape ale metabolismului glucidic, protidic și lipidic, precum și în sinteza legăturilor fosfat-macroergice [63, 150].

Conținutul vitaminei B_6, în țesutul muscular la grupul I, era mai mare cu 19,5 % (t_d =2,6; $P \leq 0,05$), faţă de grupul II, cu 41,3 % (t_d =4,2; $P \leq 0,001$) faţă de grupul III şi cu 23,9 % (t_d =3,2; $P \leq 0,01$) faţă de grupul IV.

Prin urmare, cel mai diminuat conţinut de vitamina B_6 (Piridoxina) este evidenţiat în ţesutul muscular al fazanilor din grupul III, în comparaţie cu grupul II fiind mai diminuat cu 27,0 %, iar faţă de grupul IV cu 22,8 %.

Piridoxina se găsește în sânge sub formă legată de piridoxalfosfat sau piridoxaminfosfat. Fiind coenzimă a decarboxilazei, ea participă activ în metabolismul proteidelor, transformând aminoacizii în amine: histamina din histidină, serotonina din triptofan. Ca coenzimă a unor transaminaze catalizează sinteza de aminoacizi din cetoacizi. Vitamina B_6 reglează metabolismul lipidic - transportul, oxidarea, sinteza și depunerea acestora, participă la menținerea glicemiei prin influențarea ritmului oxidării tisulare a glucozei. Este o vitamină necesară proceselor de creștere la toate speciile. Acest rol ea îl exercită prin influența metabolismului intermediar. Insuficiența

acestei vitamine la puii de găină se înregistrează alipirea pleoapelor, convulsii, zburlirea penelor. La găini se micșorează numărul de ouă și scoaterea puilor.

Conținutul vitaminei B_{12}, în țesutul muscular la grupul II (fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți și poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi), era cu 17,4 %, la grupul III (fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- și trei specii de endoparaziţi) - cu 30,4 % și la grupul IV (fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi), fiind cu 34,7 % mai diminuat, comparativ cu conținutul acesteia la grupul I - cu fazani neinfestați. Studiul efectuat ne-a permis să stabilim că cel mai diminuat conținut al vitaminei B_{12} este în țesutul muscular la grupul IV, cu fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi, având un nivel mai scăzut al vitaminei B_{12} cu 21,0 %, comparativ cu grupul II şi cu 6,25 % faţă de grupul III.

Conținutul vitaminei PP în țesutul muscular la grupul II este cu 16,9 % (t_d =1,9; P≤0,1), la grupul III - cu 29,2 % (t_d =3,5; P≤0,01) și la grupul IV - cu 20,0 % (t_d =2,1; P≤0,05), mai diminuat, comparativ cu conținutul acesteia la grupul I. Deci cel mai diminuat conţinut al vitaminei PP este evidenţiat în ţesutul muscular al fazanilor din grupul III, în comparaţie cu grupul II fiind mai scăzut cu 14,8 %, iar faţă de grupul IV - cu 11,5 %.

Conținutul vitaminei H în țesutul muscular la grupul II cu fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți și poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi era cu 18,4 %, la grupul III, cu fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi era cu 20,0 % și la grupul IV, cu fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi era cu 15,4 % mai diminuat, comparativ cu conținutul acesteia la grupul I, cu fazani neinfestaţi. Cel mai diminuat conţinut al vitaminei PP era evidenţiat în ţesutul muscular al fazanilor din grupul III, care în comparaţie cu grupul II, mai scăzut cu 14,8 %, iar faţă de grupul IV - cu 11,5 %.

Prin urmare rolul sărurilor minerale în organism la fazani, constă nu numai că macromineralele reprezintă materialul de edificare a scheletului, participând în manieră similară și la structura altor țesuturi, ci și la realizarea mediului chimic intern, optim pentru supraviețuire (Ca, P, Mg, Na, K). Oligomineralele, pe de altă parte, sunt constituenți ai unor sisteme enzimatice complexe și condiționează funcționarea unor asemenea sisteme (Cu, Zn, Fe, Mo, Mn, etc.), de asemenea fac parte din structura unor vitamine (Co, în vitamin B_{12} și neovitamina B_{12}) și a unor hormoni.

Așadar, rezultatele obținute ne demonstrează că impactul agenţilor parazitari asupra indicilor homeostaziei organismului animal și respectiv asupra indicilor nutritivi (micro-, macroelemente, vitamine etc.) al produselor obținute de la fazani este considerabil. Din acest

considerent se propune ca la comercializarea lor, de luat în calcul intensivitatea infestării acestora cu diverși agenți parazitari.

Un obiectiv aparte al cercetărilor realizate a fost de a stabili impactul factorului parazitar asupra variaţiei masei corporale la fazanii din grupul I - poliparazitaţi cu malofagi, purici, acarieni-gamazizi și netrataţi, în comparaţie cu cei din grupul II - poliparazitaţi cu malofagi, purici și acarieni-gamazizi, care mai apoi au fost trataţi cu preparat de origine vegetală *Ectogalimol* în concentraţie de 3,0 %.

La etapa inițială a investigațiilor, fazanii cu vârsta de 2 luni au fost cântăriţi, iar greutatea medie obţinută la grupul II cu fazani poliparazitați cu ectoparaziți și tratați a avut valori apropiate cu cea a fazanilor din grupul I - poliparazitați cu ectoparaziți și netratați. Păsările au fost alimentate corespunzător cerinţelor fiziologice ale vârstei lor. Astfel, la etapa inițială, la grupul I cu fazani poliparazitați cu ectoparaziți și netratați, s-a evidențiat o greutate medie de 705,0 g, iar la grupul II, cu fazani poliparazitați cu ectoparaziți și tratați cu preparat de origine vegetală *Ectogalimol* 3,0 %, de 709,0 g.

O diferență între sporul zilnic al greutăţii medii se observă începând cu ziua a 60-a după tratament, când în medie masa corporală a fazanilor tratați din grupul II, era mai majorată cu 102,0g sau cu 10,11% (t_d =2,2; P≤0,05), comparativ cu cea a fazanilor din grupul I - fazani infestați și netratați. Diferenţe semnificative ale masei corporale se înregistrează la a 95-a zi după tratament la grupul II cu fazani poliparazitați cu ectoparaziți și tratați, care era cu 228,0 g sau cu 16,45% (t_d =3,2; P≤0,01) mai majorată, comparativ cu cea din grupul I cu fazani poliparazitați cu ectoparaziți și netratați (fig. 5.1.).

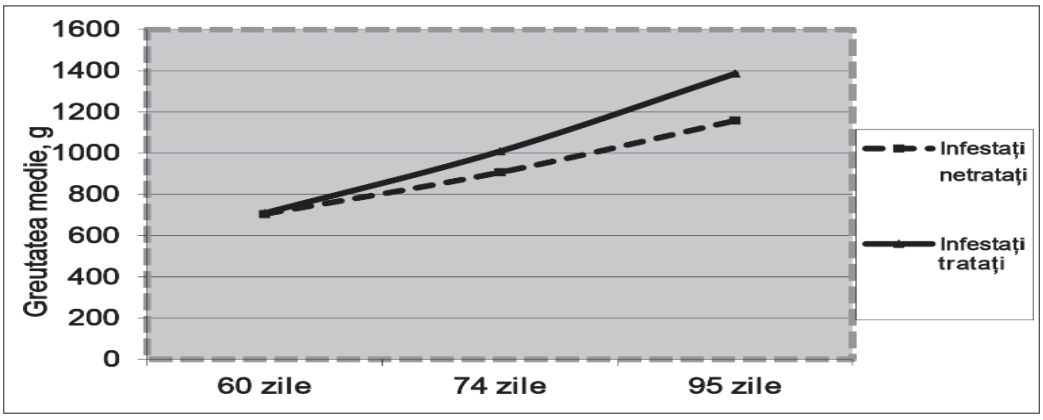


Figura 5.1. Dinamica sporului zilnic în greutate la fazanii neinfestați și la cei poliparazitaţi cu *malofagi, purici și acarieni gamazizi*

5.4. Concluzii la capitolul 5

1. S-a stabilit că nivelul înalt de infestare al grupului de cervide stres-reactive duce la modificări ale conţinutului biochimic atât în țesutul muscular, cât și în ficat, reducând considerabil valoarea nutritivă și comestibilă al acestora.
2. S-a identificat o corelaţie directă la cervide între conţinutul vitaminelor în ţesutul muscular şi ficat, extensivitate şi intensivitate de infestare cu fasciole şi tip de stres-reactivitrate. Fascioloza la cervide, cu diferit tip de stres-reactivitate, provoacă modificări ale conţinutului biochimic în țesutul muscular şi în ficat, dar mai semnifiative aceste modificări fiind evidențiate la grupul de cervide stres-reactiv, comparativ cu cel stres-rezistent.
3. În rezultatul determinării impactului mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici productivi la mistreţi, s-a evidențiat o diminuare a conţinutului de micro- și macroelemente în ficatul mistreților mono- și poliparazitaţi, comparativ cu valorile acestor indici determinați în țesutul muscular al mistreţilor neinfestați.
4. S-a stabilt că la mistreţi, există o corelație între conținutul de proteină în dependenţă de organul investigat şi de tipul şi forma invaziei. Astfel, s-a identificat un conţinut de proteină mai majorat în ficat, comparativ cu conţinutul acestora în ţesutul muscular şi mai diminuat la grupele cu mistreţi monoparazitaţi şi poliparazitaţi, comparativ cu cei neinfestați.
5. Cercetările indicilor biochimici ai țesutului muscular la fazani au permis de a evidenţia o variaţie a conţinutului de lipide, care în ţesutul muscular la grupul II, cu fazani infestați cu o singură specie de endoparaziți și poliparazitaţi cu trei specii de ectoparaziţi, era cu 15,3 % (t_d =1,9; P≤0,1), la grupul III, cu fazani poliparazitaţi cu trei specii de ecto- şi trei specii de endoparaziţi, fiind cu 26,5 % (t_d =2,9; P≤0,01), iar la grupul IV, cu fazani poliparazitaţi cu cinci specii de ectoparaziţi, fiind cu 6,9 % (t_d =2,3; P≤0,05), mai diminuat, comparativ cu grupul I, cu fazani neinfestaţi.
6. S-a constatat că, atât conţinutul majorității micro- și macroelementelor, cât și a conținutului de vitamine în țesutul muscular la fazanii poliparazitaţi este mai diminuat, compariv cu conţinutul acestora la grupul de fazani neinfestaţi.
7. Invaziile cu ectoparaziţi (malofagi, purici, acarieni gamazizi), determină o reducere semnificativă a greutăţii corporale a fazanilor infestați, iar prelucrarea acestora cu preparatul de origine naturală *Ectogalimol 3%* poate evita pierderile estimate de la infestările acestora cu ectoparaziți.

6. PROCEDEE INOVATIVE DE PROFILAXIE ŞI TRATAMENT A PARAZITOZELOR LA ANIMALELE SĂLBATICE DIN FAUNA CINEGETICĂ A REPUBLICII MOLDOVA

6.1. Procedee inovative de profilaxie şi tratament a parazitozelor la cervide

Studiul parazitofaunei la cervide a permis de a evidenția un nivel înalt de infestare al acestora cu diverşi agenţi parazitari, care nu numai că reţin creşterea şi dezvoltarea lor, dar pot duce atât direct la moartea acestora prin apariţia unor maladii, cât şi indirect la slăbirea sau epuizarea organismului şi mărirea posibilităţii de capturare al acestora de către răpitori. Multiplele măsuri, îndreptate la mărirea numerică a cervidelor, nu vor fi suficiente, până nu vor fi întreprinse şi măsuri de combatere a faunei parazitare, care are o însemnătate deosebită. Populaţiile de cervide, în condiţii naturale de iarnă, când totul în jur este acoperit cu zăpadă, au nevoie de hrană complementară [238, 239].

Desigur că, într-o atare situație de neinvidiat - în care ne găsim - se pun numeroase întrebări și își așteaptă rezolvarea - teoretică și, mai ales, practică - multe probleme. Se impun unele clarificări, îndeosebi referitor la cauzele care au determinat ajungerea într-o astfel de situație. Cea mai importantă dintre întrebări și problema esențială a etapei actuale se referă la orientarea, stabilirea și aplicarea măsurilor, care să asigure schimbarea radicală a situației. În cele ce urmează, încercăm să conturăm câteva dintre răspunsurile la întrebări și mai ales să evidențiem unele dintre elementele menite să contribuie la rezolvarea problemei cheie a supravegherii, prevenirii și combaterii eficiente a parazitozoonozelor la cervide, bazându-ne pe cunoașterea dimensiunilor reale ale situației și pe experiența acumulată în ultimele decenii în țară și în străinătate.

Este cunoscută combaterea parazitozelor la rumegătoarele domestice prin utilizarea orală a preparatului antiparazitar *Albendazol* suspensie. Însă această metodă nu este acceptabilă pentru tratamentul cervidelor, deoarece captarea lor şi administrarea dozată a preparatului sunt practic imposibile. La moment este cunoscută utilizarea brichetelor ce conţin micro-şi macroelemente şi preparat antiparazitar *Atazol* (substanţa activă *Albendazol*) pentru animalele sălbatice (Metodă de profilaxie şi tratament al helmintozelor la cervide. Brevet de invenţie MD311G2 207.05.31). Dezavantajul acestei metode, descrise în brevet, constă în aceea că tehnologia de pregătire a brichetelor este anevoioasă şi necesită un volum mare de muncă, nu sunt consumate îndată de către animal, deoarece în natură este suficientă hrană în perioada de dehelmentizare, recomandată de autori (primăvara înlunile, aprilie – mai şi toamna, septembrie – octombrie). Prin urmare, brichetele consumate parţial de către animal el nu-şi ia doza terapeutică necesară şi

deparazitarea nu este efectivă, iar, sub influenţa factorilor meteorologici (ploaie, razele solare ş.a.), componenţii brichetei se pot descompune rapid, iar preparatul antiparazitar îşi pierde activitatea.

Un factor nu mai puţin important este timpul administrării acestor brichete antiparazitare, pe care autorii le recomandă la cervide: primăvara în lunile aprilie – mai şi toamna septembrie – octombrie. Deci, această perioadă a anului este favorabilă pentru ciclurile evolutive a tuturor formelor parazitare în mediul exterior. Prin urmare, deparazitarea cervidelor în această perioadă duce la diseminarea formelor parazitare pe tot arealul de habitat al lor, ce permite apoi infestarea altora şi reinfestarea celor deparazitate cu agenţi parazitari la un nivel mult mai înalt, deoarece toate preparatele antiparazitare sunt şi imunodepresive, iar organismul deparazitat fiind imunodepresiv, se poate reinfesta la un nivel mult mai înalt decât cel până la deparazitare. Mai mult ca atât, conform instrucţiei preparatului antiparazitar *Atazol*, este interzisă administrarea acestuia la caprine, cervide în prima jumătate a gestaţiei, adică septembrie-octombrie. Această perioadă, aprilie-mai, recomandată de autori este benefică pentru speciile de animale care se află în stabulație.

Unul dintre scopurile preconizate în acest compartiment a fost de a elabora metode eficace, inofensive, necostisitoare, simple de deparazitare şi hrănire suplimentară a cervidelor.

Pentru realizarea scopului, de elaborare a procedeelor inovative de profilaxie şi combatere a parazitozelor la cervide, în perioada de iarnă geroasă şi în lipsa sau insuficienţa de hrană în hrănitoarele special amenajate, se administrează hrană suplimentară, formată din concentrate cu amestec de preparat antiparazitar – pulbere de *Brovalzen.* Foarte important este timpul administrării: în perioada de iarnă, geroasă şi în lipsa sau în insuficienţa de hrană, deoarece aceste concentrate cu amestec de preparate antiparazitare sunt consumate benefic de către cervide, iar toate formele parazitare eliminate din organism sub influenţa preparatului antiparazitar sunt distruse, în această perioadă geroasă, sub influenţa temperaturii scăzute. Hrana suplimentară include ingrediente luate în următorul raport, mas.%. *Brovalzen* (pulbere) – 10,0 g; premix (*Milki Lanci*) – 1,75-2,0 %; șrot de porumb – 2,0 kg; șrot de grâu – 1,0 kg.

Brovalzen (pulbere) – substanţa activă este albendazolul. În 1g de *Brovalzen* se conţine 75mg de *Albendazol*. *Albendazolul* face parte din grupa benzimidamidelor, blochează sinteza proteinelor şi, ca rezultat, se dereglează transportul intercelular al substanţelor nutritive şi schimbul substanţelor (acidului adenozintrifosforic şi a glucozei), diminuează reacţiile mitocondrice, pe calea reducerii acţiunii fumaratreductazei ce apoi duce la moartea paraziţilor. Este efectiv asupra formelor mature şi larvare ale nematodelor localizate în tractul gastrointestinal şi în pulmoni. Este

un anthelmintic cu spectru larg, se absoarbe rapid şi difuzează în toate organele, indiferent de specia şi categoria animalelor tratate. Este recomandat pentru dehelmintizarea rumegătoarelor, administrat într-o singură repriză, având acţiune asupra nematodelor gastrointestinale şi pulmonare din familiile: *Anisakidae, Ancylostomatidae, Ascaridae,Dictyocaulidae, Oxyuridae, Protostrongylidae, Strongylidae, Syphacidae,Trchuridae, Trichonematidae, Trichostrongylidae.* De asemenea, dispune şi de acţiune asupra formelor mature a trematodelor (*Fasciolidae, Dicrocelidae*). La fel acţionează asupra cestodelor din familiile: *Avitellinidae, Anoplocephalidae, Taeniidae.*

Premixul (*Milki Lanci*) este un produs pe bază de vitamine, oligoelemente, minerale, concentrate asimilabile, recomandat pentru animale rumegătoare.

Rezultatul invenţiei constă în aceea că se efectuează dehelmintizarea animalelor în condiţii naturale şi compensarea deficitului în această perioadă de vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile, ce va permite păstrarea efectivelor populaţiilor speciilor de cervide sănătoase şi potenţialul lor de reproducere în natură. De asemenea acest procedeu permite de a folosi efectiv şi econom atât hrana, premixul, cât şi preparatul antiparazitar.

Hrăna suplimentară cu adaos de preparat antiparazitar *Brovalzen* (pulbere) şi premix (*Milki Lanci*) este calculat pentru un animal cu masa medie de 50-70 kg şi se pregăteşte în felul următor:

În 2 kg de şrot de porumb şi 1kg şrot de grâu se adaugă 10,0 g *Brovalzen* (pulbere) şi 60 g premix *(Milki Lanci)*, care se amestecă bine timp de 10-15 minute, până la formarea unei mase uscate omogene, ce se administrează în hrănitoare.

Pentru controlul experimental al componenţei propuse, au fost pregătite 5 variante de amestecuri, cu scop de a stabili eficacitatea dehelmintizării acestora și a determina cât de atractive, complecte sunt pentru cervide.

Variantele experienţelor sunt prezentate în tabelul 6.1.

Tabelul 6.1.Variantele experimentale incluse în procesul de cercetare

Variante	Brovalzen (pulbere) (g)	Premix (Milki Lanci) (g)	Şrot de porumb (kg)	Şrot de grâu (kg)
Componenţa 1	8,0	50,0	1,6	0,6
Componenţa 2	9,0	55,0	1,8	0,8
Componenţa 3	10,0	60,0	2,0	1,0
Componenţa 4	11,0	65,0	2,2	1,2
Componenţa 5	12,0	70,0	2,4	1,4

Pentru dehelmintizare se folosesc amestecurile cu componenţa 3 şi 4, care au demonstrat rezultate optimale. Iniţial se determină specia, distribuţia spaţială, efectivul şi densitatea cervidelor pe un teritoriu anumit şi se efectuează minuţios analiza coprologică a eşantioanelor biologice la prezenţa ouălor de helminţi. Reieşind din efectivul de cervide, se pregăteşte hrana suplimentară cu adaos de preparat antiparazitar şi premix, care se pune în hrănitoarele special amenajate, instalate din timp special pentru hrănirea suplimentară a cervidelor în perioada nefavorabilă a anului. Animalele cunosc aceste locuri unde sunt amplasate hrănitoarele, iar în perioada geroasă a anului, cu zăpadă şi în lipsa sau în insuficienţa de hrană din pădure, reflexul le apropie de aceste hrănitoare din care consumă hrana suplimentară adusă de îngrijitori. În această perioadă recomandăm să se efectueze, odată cu hrănirea suplimentară a cervidelor, şi deparazitarea acestora.

Metoda s-a aplicat în lunile geroase ale anului, ianuarie – februarie, în Rezervaţia Naturală „Codrii" şi în Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului". Reieşind din instrucţia preparatului antiparazitar *Brovalzen* (pulbere) şi a efectului acestuia, atât asupra formelor parazitare mature, cât şi larvare, administrarea şi deparazitarea cervidelor se efectuează o singură dată pe an.

După efectuarea dehelmentizării peste 2-3 săptămâni, se petrece analiza eşantioanelor biologice de la cervide pentru a stabili eficacitatea deparazitării. Rezultatele deparazitării sunt prezentate în tabelul 6.2.

Tabelul 6.2. Rezultatele cercetărilor coprologice la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), până şi după aplicarea tratamentului antiparazitar cu *Brovalzen* (pulbere)

Locul desfăşurării cercetărilor	Numărul de animale	EI %	
		până la dehelmintizare	după dehelmintizare
Rezervaţia Naturală „Codrii"	30	100,0	10,0
Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului"	40	100,0	5,0

Rezultatele cercetărilor ne-au demonstrat că procedeul propus a permis asigurarea cervidelor cu vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile, deficitare în hrana din natură în perioada rece a anului şi de a efectua, în scop curativ-profilactic, dehelmintizarea lor cu minimum de cheltuieli

Astfel, efectuarea concomitentă a dehelmintizării şi compensării necesităţilor fiziologice ale organismului în vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile dau un efect calitativ nou, care permite de a spori supravieţuirea şi potenţialul de reproducere al cervidelor în condiţii naturale. Procedeul propus poate fi utilizat în toate zonele forestiere din Republica Moldova, populate de cervide.

De asemenea, cu scop de deparazitare a cervidelor este cunoscută utilizarea brichetelor ce conţin micro-, macroelemente şi preparat antiparazitar *Atazol* (substanţa activă *Albendazol*) [187]. Dezavantajul acestei metode, constă în aceea că se recomandă de a fi administrată (primăvara, în lunile aprilie – mai, şi toamna, septembrie – octombrie), atunci când în natură este suficientă hrană, iar brichetele nu sunt consumate complet. Prin urmare, brichetele consumate parţial de către animal nu-şi fac efectul, iar deparazitarea nu este eficientă.

Un factor nu mai puţin important, este că aceste brichete se recomandă de a fi administrate în perioada anului, favorabilă pentru ciclurile evolutive ale tuturor formelor parazitare în mediul exterior. Prin urmare, deparazitarea cervidelor, în această perioadă, duce la diseminarea formelor parazitare pe tot arealul de habitat al lor, ce permite apoi infestarea altora şi reinfestarea celor deparazitate cu agenţi parazitari la un nivel mult mai înalt, deoarece toate preparatele antiparazitare sunt şi imunodepresive, iar organismul deparazitat, fiind imunodepresiv, se poate reinfesta la un nivel mult mai înalt decât cel până la deparazitare. Mai mult ca atât, conform instrucţiei preparatului antiparazitar *Atazol*, este interzisă administrarea acestuia la caprine, cervide în prima jumătate a gestaţiei, iar consumul în exces al brichetelor, cu conținut de preparat antiparazitar, nedozate pe cap de animal poate provoca diverse reacţii adverse.

De asemenea, este cunoscută deparazitarea cervidelor prin includerea în hrănitoarele acestora în perioada geroasă a anului a unui amestec, care conţine *Albendazol*, *Premix* pe bază de vitamine, oligoelemente şi minerale, şrot de porumb, grâu administrat o singură dată [239]. Acest procedeu de deparazitare a cervidelor a demonstrat că hrana este bine consumată şi obţinem o înaltă eficacitate antiparazitară, dar este cunoscut faptul că toate preparatele antiparazitare sunt imunodepresive, iar după consumul acestora, vulnerabilitatea organismului faţă de alţi agenţi parazitari, infecţii, boli şi alţi factori stresogeni este înaltă. Mai mult ca atât, consumul acestui amestec la hrănitoarele amenajate are loc doar de un număr restrâns de animale, care sunt lider şi dominante în grup, pe când celelalte slăbite, istovite sunt gonite şi neacceptate de ele la hrănitoarele amenajate, în care se află hrana cu preparat antiparazitar.

Elaborarea unei metode mai eficace, inofensive, necostisitoare, simple de deparazitare şi alimentare complimentară a cervidelor fiind unul dintre scopurile preconizate.

Esenţa procedeului de deparazitare a cervidelor constă în administrarea la cervide în perioada geroasă de iarnă (decembrie-februarie) a brichetelor, dozate pe cap/animal, cu rol de suplinire a dificitului de alimente vitamino-minerale în această perioadă a anului, ce au la bază componente atractive vital necesare (hrană suplimentară, premix vitamino-mineral pentru vite cornute), şi preparate cu efect de deparazitare şi imunostimulare (*Levamisol 8%, Diclazuril 1%*).

Rezultatul invenţiei constă în aceea că se efectuează dehelmintizarea cervidelor în condiţii naturale cu acţiune imunostimulatoare a stării imune a organismului şi compensarea deficitului, în această perioadă, cu vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile, ce permite păstrarea efectivelor populaţiilor speciilor de cervide sănătoase şi menţine potenţialul lor înalt de reproducere în natură. De asemenea acest procedeu permite de a folosi efectiv şi econom atât hrana, premixul, cât şi preparatul antiparazitar cu efect imunomodulator.

Preparatul *Levamisol* este un antihelmintic, folosit în combaterea nematodelor aparatului respirator şi gastrointestinal, paralizând ganglionii nervoşi ai nematodelor, inhibă succinatdehidrogenazele, astfel stopând procesele bioenergetice din organismul paraziţilor. Această acţiune se manifestă asupra următoarelor nematode: *Dictyocaulus, Haemonchus Oesophagostomum Nematodirus, Bunostomum, Ascaris suum, Metastrongylus, Trichuris, Heterakis.*

Pentru sporirea eficacităţii, brichetele recomandate pe bază de hrană complementară în componenţă atractivă conţin preparate antiparazitare cu efect imunostimulator, coccidiostatic, premix pentru vite cornute şi având în componenţă substanţele vital necesare. Toate formele parazitare, eliminate de către animal în această perioada a anului, sunt distruse sub influenţa factorilor climatici nefavorabili – temperatură scăzută. Prepartul antiparazitar cu efect imunostimulator, inclus în acest brichet, contribuie la majorarea rezistenţei organismului animal faţă de alţi agenţi parazitari, infecţii, boli şi diverşi factori stresogeni.

Pentru aceasta s-au preparat 45 de brichete a câte 800,0 g fiecare (doza pentru un animal), respectiv, la 45 de cervide (masa medie 50,0-70,0 kg).

Fiecare brichet va avea următoarea componenţă: *șrot de porumb* – 6,0 kg (30 %); *șrot de ovăz* – 6,0 kg (30 %); *șrot de grâu* – 5,0 kg (25%); *măcuh de floarea-soarelui* – 2,0 kg (10 %); *șrot de soia* – 1,0 kg (5 %).

La tot acest amestec uscat de 20,0 kg de furaj concentrat se adaugă: *Lut vânăt (Bentonită)* – 8,0 kg; *Sare de bucătărie iodată* – 0,4 kg; *Premix pentru paracopitate* – 900,0 g (20 g premix/animal x 45 animale).

La totalul de amestec uscat obţinut (29,3 kg), se adaugă 5,3 kg soluţie apoasă (2740 ml apă + 1260 ml preparat coccidiostatic *Diclazuril* 1 % + 1000,0 ml melasă = 5000,0 ml soluţie = 5300,0 g = 5,3 kg), în care preventiv am diluat: 315,0 g – preparate antiparazitare cu acţiune imunomodulatorie – *Levamisol* 8% (1g preparat x 10 kg masa corporală x 45 cervide cu masa corporală în medie 70,0 kg); 1260,0 ml – preparat coccidiostatic *Diclazuril 1 %,* (1 ml/2,5 kg masă corporală x 70 kg x 45 capete); 1,0 litru melasă; 1,0 kg – *Dextrin* (clei alimentar).

În total am obţinut o masă complexă de 36,0 kg sau 36000,0 g pe care o omogenizăm bine, până obţinem un bolus, pe care apoi îl fixăm în forme pentru brichete, formate din cutii de lemn, cu dimensiunile de 18 x 7 x 5 cm ce dispun de găuri la suprafaţa inferioară. O cutie formează un brichetde 800,0 g (doza zilnică pentru un animal). Respectiv, cantitatea totală de 36000,0 g : 800,0g (doza zilnică pentru un animal) = 45 brichete, pentru, respectiv, 45 capete cervide.

Brichetele se usucă în cuptoare (sau alte instalaţii) la temperatură de 40-45 ^{0}C. Acestea sunt administrate copitatelor în decurs de 2-3 zile după preparare.

Pentru controlul experimental al componenţei propuse au fost pregătite 3 variante/brichete experimentale cu cantităţi diferite de amestecuri. Componenţa brichetului 1 constituia 400 g, a brichetului 2 – 800 g, iar a brichetului 3 – 1600,0 g.

S-a determinat specia, distribuţia spaţială, efectivul şi densitatea cervidelor pe un teritoriu anumit şi s-a efectuat minuţios analiza coprologică a eşantioanelor biologice la prezenţa larvelor şi a ouălor de helminţi. Cunoscând efectivul de cervide identificate, se pregătesc brichetele cu hrană complementară, adaos de preparat antiparazitar cu efect imunostimulator, coccidiostatic şi premix, care se distribuie în habitatele de populare a cervidelor în perioada de iarnă a anului. Metoda s-a aplicat în lunile geroase ale anului (decembrie – februarie), în Rezervaţia „Pădurea Domnească”. Conform recomandărilor prospectului preparatului antiparazitar, incluse în brichet, deparazitarea cervidelor se efectuează o singură dată pe an. Variantele experimentale şi rezultatul deparazitării cervidelor sunt prezentate în tabelul 6.3.

După efectuarea deparazitării, peste 2-3 săptămâni se realizează analiza eşantioanelor biologice de la cervidele deparazitate pentru a stabilieficacitatea acesteia. Pentru deparazitare se recomandă de a se folosi brichetul 2 a cărui componenţă a demonstrat rezultate optimale.

Rezultatele cercetărilor ne-au demonstrat că procedeul propus a permis asigurarea cervidelor cu vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile deficitare în hrana din natură în perioada rece a anului şi de a efectua, în scop profilactic și curativ, deparazitare şi imunostimularea organismului cu minimum de cheltuieli.

Tabelul 6.3. Variantele experimentale şi eficacitatea deparazitării cervidelor

Variante	Masa, g	Specia şi numărul de animale		Extensivitatea invaziei, %			
				Până la deparazitare		După deparazitare	
		Căpriori	Cerbi	Căpriori	Cerbi	Căpriori	Cerbi
Brichetul 1	400,0	10	5	100,0	100,0	30,0	20,0
Brichetul 2	800,0	10	5	100,0	100,0	10,0	0
Brichetul 3	1600,0	10	5	100,0	100,0	10,0	0

Astfel, efectuarea concomitentă a deparazitării, imunostimulării şi compensării necesităţilor fiziologice ale organismului în vitamine, oligoelemente, minerale concentrate, asimilabile prin utilizarea brichetelor, dau un efect calitativ nou, care permite de a spori supravieţuirea şi potenţialul de reproducere al cervidelor în condiţii naturale. Procedeul propus poate fi utilizat în grădini zoologice şi în toate zonele forestiere din Republica Moldova, populate de cervide.

Problema protecţiei antiparazitare a omului şi animalelor, având la bază conceptul profilaxiei integrate, include ansamblul principiilor teoretice, mijloacelor şi metodelor practice, al măsurilor organizatorice de combatere a paraziţilor în organismul gazdelor, precum şi de protejare a mediului de invazia parazitară. Actul profilactic comportă măsuri complexe diferenţiate, în funcţie de specificul condiţiilor şi de modul de viaţă al gazdelor, privind păstrarea identităţii colectivităţilor libere de paraziţi, depistarea, prin mijloace eficiente de diagnostic, a îmbolnăvirilor, precum şi evaluareastructurii şi evoluţiei procesului parazitar. O viziune ştiinţifică asupra eficienţei măsurilor profilactice include şi dimensiunea economică, ce reflectă limitele eforturilor umane, financiare şi ale anvergurii generale, ale măsurilor sub aspectul rentabilităţii în cazul populaţiilor de animale.

Prevenirea contaminării mediului, având ca sursă de poluare animalele- gazdă, necesită elaborarea de măsuri complexe, uneori dificile de realizat, datorită sistemelor variate de întreţinere şi exploatare a acestora.

Adaptarea animalelor la condiţiile actuale depinde, în primul rând, de specificitatea individuală a activităţii sistemului nervos superior. Asupra reactivităţii şi posibilităţii de adaptare a organismului animal la factorii stresogeni, o influenţă decisivă are nivelul de rezistenţă la stres, în esenţa căruia se află tipul de activitate nervoasă superioară.

De asemenea, au fost efectuate cercetări de identificare a nivelului de infestare și determinare a eficacităţii tratamentului antiparazitar la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus,

1758), cu diferit tip de stres-reactivitate. În acest scop, după proba adrenalinică formulată de Ahmadiev G. [279] și modificată [186], au fost testate 26 de căpriori (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758) și divizați în două grupe: grupul I – stres-reactiv, grupul II – stres-rezistent, a câte 10 cervide în fiecare lot.

Cervidele din ambele grupe formate au fost supuse investigațiilor parazitologice. La cervidele din grupul I (stres-reactiv) s-au stabilit următorii indici ai extensivităţii invaziei *(EI)* şi intensivităţii invaziei *(II): Fasciola hepatica* – *EI* 40% din cazuri, *II* -1,7 ex., *Dicrocoelium lanceolatum* cu *EI* – 50,0 %, *II* –2,8 ex., *Strongyloides papillosus* cu *EI* – 100,0 % şi *II* – 22,0 ex., *Cooperiapunctata* cu *EI*- 60,0 % şi II-12,0 ex., *Ostertagia ostertagi* cu *EI* – 40,0 % şi *II* – 6,2 ex.,, *Toxocara vitulorum* cu *EI* – 20,0 % şi *II*-3,5 ex., *Eimeria ponderosa* cu *EI*- 60,0 % şi *II* – 5,0 ex., *E. capreoli* cu *EI* – 80,0 % şi *II* – 6,9ex. şi *E. bovis* cu *EI* – 30,0 şi *II* – 4,3 exemplare (tab. 6.4.).

La cervidele din grupul II (stres-rezistent) s-a stabilit următorul nivel de infestare: *Fasciola hepatica* cu *EI* – 20,0 %, *II*-1,0 ex., *Dicrocoelium lanceolatum* cu *EI* – 30,0 %, *II* – 2,0 ex., *Strongyloides papillosus* cu *EI* –70,0 % şi *II* – 8,4 ex., *Cooperia punctata* cu *EI* – 40,0 % şi *II* – 5,2 ex., *Ostertagia ostertagi* cu *EI* – 30,0 % şi *II* – 5,3 ex., *Eimeria ponderosa* cu *EI*- 40,3 % şi *II* – 2,2 ex., *E. capreoli* cu *EI* – 60,0 % şi *II* – 2,3 ex. şi *E. bovis*cu *EI* -20,0 şi *II* – 3,5 exemplare (tab. 6.4.).

Tabelul 6.4. Nivelul infestării la căprior (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), cu variat tip de stres-reactivitate, până şi după aplicarea tratamentului antiparazitar

Specia de parazit	Până la tratament				După tratament			
	Grupul 1		Grupul 2		Grupul 1		Grupul 2	
	EI, %	II, ex.,	EI, %	II, ex.,	EI, %	II, ex.,	EI, %	II, ex.,
Fasciola hepatica (Linnaeus, 1758)	40,0	1,7	20,0	1,0	-	-	-	-
Dicrocoelium lanceolatum (Stiles et Hassal, 1896)	50,0	2,8	30,0	2,0	20,0	1,0	-	-
Strongyloides papillosus (Wedl, 1856)	100,0	22,0	70,0	8,4	30,0	3,0	-	-
Cooperia punctata (Linstow, 1906; Ransom, 1907)	60,0	12,0	40,0	5,2	20,0	4,5	-	-
Ostertagia ostertagi (Stiles, 1892; Ransom, 1907)	40,0	6,2	30,0	5,3	10,0	1,0	-	-
Toxocara vitulorum (Goeze, 1782)	20,0	3,5	-	-	-	-	-	-
Eimeria ponderosa (Wetzel, 1942)	60,0	5,0	40,0	2,2	20,0	1,0	-	-
Eimeria capreoli (Galli-Valerio, 1927)	80,0	6,9	60,0	2,3	30,0	1,6	-	-
Eimeria bovis (Züblin, 1908)	30,0	4,3	20,0	3,5	-	-	-	-

În rezultatul investigațiilor parazitologice obţinute de la ambele grupe de cervide, se poate de remarcat faptul că nivelul de infestare cu toate speciile de paraziţi, identificați la cervide, este evident mai înalt la grupul stres-reactiv, comparativ cu cele din grupul stres-rezistent.

După determinarea tipului de stres-reactivitate şi a nivelului de infestare al ambelor grupe de cervide s-a aplicat tratamentul antiparazitar complex în formă de brichete (Brevet de invenţie) [239]. Brichetele au în componenţa lor un amestec, care conţine şrot de porumb, şrot de ovăz, şrot de grâu, turtă din seminţe de floarea-soarelui, şrot de soia, bentonită, sare iodată de bucătărie, premix pentru paricopitate pe bază de vitamine, oligoelemente şi minerale, Diclazuril 1%, *Levamisol* 8 %, melasă, dextrină şi apă, în următorul raport al componentelor, g/cap: şrot de porumb – 133,33 g; şrot de ovăz – 133,33 g; şrot de grâu – 111,11 g; turtă din seminţe de floarea-soarelui – 44,44 g; şrot de soia – 22,22 g; bentonită –177,77 g; sare iodată de bucătărie – 8,88 g; premix pentru paracopitate pe bază de vitamine, oligoelemente şi minerale – 20,0 g; *Diclazuril* – 1 % 28 ml; *Levamisol* 8% – 7,0 g; melasă – 22,22 ml; *Dextrină* – 22,22 g; apă –60,88 ml. Totodată, amestecul se administrează în formă de brichete a câte 800 g în doză de o brichetă/cap animal o singură dată.

Levamisolul 8 % este utilizat la bovine, ovine, caprine, porcine în combaterea nematodelor pulmonare: *Dictiocaulus spp., Metastrongylus spp., Protostrongylus spp.,* şi a celor gastrointestinale: *Trichostrongylus spp., Ostertagia spp., Haemonchus spp., Cooperia spp., Bunostonum spp., Nematodirus spp.,Oesophagostomum spp., Strongyloides spp., Chabertia spp.,Toxocara vitulorum., Hyostrongylus spp., Trichuris spp. şi Ascaris spp.* De asemenea, *Levamisolul 8%* este indicat şi pentru combaterea stării de imunodeficienţă.

Diclazurilul este un coccidiostatic care face parte din grupa benzenacetonitril. Are acţiune coccidiostatică asupra speciilor de *Eimeria.* În funcție de specia de coccidie, diclazurilul are un efect asupra stadiilor asexuate sau sexuate din ciclul de dezvoltare a parazitului. Tratamentul cu *Diclazuril* cauzează întreruperea ciclului coccidian şi supresia excreţiei de oochiste.

Premixul inclus în brichetă este un produs pe bază de vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile, indicat pentru animalele paracopitate, rumegătoare: bovine mari, cervide.

În scop de limitare a acțiunii imunodepresive a preparatelor antiparazitare asupra organizmului animal se recomandă de deparazitat cervidele în felul următor: Brichetele medicamentoase cu conținut de *Levamisol* 8%, *Diclazuril* 1%, de administrat doar la grupele de cervide care nu sunt infestate cu trematode. La cele diagnosticate și cu forme parazitare din clasa Trematoda (*Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium lanceolatum*), cu concentratele de administrat

preparatul *Brovalzen* (pulbere) – care posedă acţiune antiparazitară asupra trematodelor. În 1g de *Brovalzen* se conţine 75 mg de *Albendazol*.

De asemenea, *Brovalzenul* (pulbere) dispune şi de acţiune asupra formelor adulte ale trematodelor (*Fasciolidae, Dicrocelidae*). La fel acţionează asupra cestodelor din familiile: *Avitellinidae, Anoplocephalidae, Taeniidae.* Doza de preparat recomandată este de 1g la 10 kg masă vie. Respectiv, pentru fiecare animal cu masa de cca 70,0 kg revine doza de 7,0 g de preparat, iar la 20 capete obţinem cantitatea de 140,0 g de *Brovalzen* (pulbere).

Investigațiile parazitologice efectuate la cervidele din grupul I (stres - reactiv), la a 14-a zi după tratamentul antiparazitar, s-au evidențiat următoarele rezultate: *Dicrocoelium lanceolatum* cu *EI* – 20,0 %, *II* – 1,0 ex., *Strongyloides papillosus* cu *EI* – 30,0 % şi *II* – 3,0 ex., *Cooperia punctata* cu *EI* - 20,0 % şi II-4,5 ex., *Ostertagia ostertagi* cu *EI* - 10,0 % şi *II* – 1,0 ex., *Eimeria ponderosa* cu *EI* - 20,0 % şi *II* – 1,0 ex. şi *E. capreoli* cu *EI* – 30,0 % şi *II* – 1,6 ex. La cervidele din grupul II (stres-rezistent), după aplicarea tratamentului antiparazitar nu s-au identificat agenţi parazitari nici la un animal (tab. 6.4.).

Rezultatul investigațiilor parazitologice obţinute după aplicarea tratamentului antiparazitar la ambele grupe de cervide ne permite să remarcăm faptul că eficacitatea tratamentului antiparazitar realizat este mai înaltă la grupul de cervide stres-rezistent, comparativ cu cele din grupul stres-reactiv. După realizarea diagnosticului parazitologic la 14 zile după primul tratament, la cervidele din grupul stres-reactiv s-a aplicat tratament antiparazitar repetat. După aplicarea acestuia, s-au realizat investigaţii parazitologice în rezultatul cărora s-a stabilit că cervidele din ambele grupe (stres-reactiv şi stres-rezistent), au fost complet deparazitate.

Rezultatul inovației constă în faptul că, procedeul propus permite de a selecta cervide rezistente la infestarea cu diverşi agenţi parazitari şi de a obţine o eficacitate a tratamentului antiparazitar mai înaltă la cervidele stres-rezistente, comparativ cu cele stres-reactive.

Recomandăm selectarea cervidelor după tipul de stres-reactivitate şi a obţine efective de animale stres-rezistente, care posedă o înaltă rezistenţă la infestarea cu paraziţi cu o înaltă eficacitate terapeutică şi cu minim cheltuieli la deparazitare. Prin urmare, este necesar ca, înainte de aplicarea tratamentului la cervide, de stabilit tipul lor de stres-reactivitate, iar la cele stres-reactive de aplicat tratament repetat peste 14 zile, deoarece eficacitatea tratamentului este variată şi depinde de tipul de reactivitate al organismului animal.

6.2. Procedee inovative de profilaxie şi tratament a parazitozelor la mistreţi (*Sus scrofa*)

Cercetările, privind studiul parazitofaunei la mistreţi, din diverse biotopuri naturale ale Republicii Moldova, unde aceştia populează, au pus în evidenţă un nivel înalt de infestare al lor cu diverşi agenţi parazitari ca: *Dicrocoelium lanceolatum* –16,5 %; *Strongyloides ransomi* – 25,6 %; *Metastrongylus elongates* – 16,8 %, *Ascaris suum* – 22,6 %; *Hypostrongylus rubidus* – 26,4 %; *Globocephalusurosubulatus* – 56,4 %; *Gongylonema pulchrum* – 5,8 %; *Physocephalus sexalatus* – 8,7 %; *Oesophagostomum dentatum* – 23,2%; *Trichocephalus suis* – 15,5%; *Macracanthorhynchus hirudinaceus* – 12,4 %; *Eimeria scabra* – 63,2 %. Sunt cunoscute măsuri de combatere a parazitozelor la cervide, fazani prin utilizarea orală a preparatelor antiparazitare –*Levomisol 8 %, Diclazuril 1 %, Ivermec OR,* care se administrează în combinație cu hrana suplimentară și premixul vitamino-mineral.

Însă modul de administrare și eficacitatea acestor preparate antiparazitare aplicate asupra paraziților la cervide, fazani nu pot fi indicate și la mistreţi, deoarece la aceștia parazitează alte specii de paraziți, iar în combaterea cărora se necestă şi alte preparate antiparazitare.

Până acum, nu sunt cunoscute măsuri sau procedee specifice de alimentare complementară și deparazitare a mistreţilor prin utilizarea brichetelor. Cea mai apropiată soluție după rezultatul obținut poate servi metoda de deparazitare a porcinelor din sursa literară, care constă în deparazitarea acestora cu utilizarea fenotiazinului și piperazinului în doze corespunzătoare. Dezavantajul acestei metode constă în faptul că preparatele utilizate în dehelmitizare (piperazinul, nilvermul, hlorofosul, panacurul, rintalul ș.a.) sunt foarte toxice și imunodepresive puternice asupra organismului animal deparazitat.

Problema pe care o rezolvă prezenta cercetare constă în elaborarea unei compoziții pentru alimentarea şi deparazitarea mistreţilor şi a unui procedeu eficace, inofensiv, relativ ieftin şi simplu de deparazitare complexă, acestea asigurând simultan alimentarea complimentară şi deparazitarea mistreţilor în perioada rece a anului.

Procedeul de alimentare complementară și deparazitare a mistreţilor, conform invenţiei, prevede administrarea în perioada geroasă de iarnă, ce corespunde şi cu perioada reproductivă a mistreţilor (decembrie – februarie), când aceştia suportă un deficit de alimente şi au nevoie de hrană concentrată suplimentară, cu conţinut de cereale, premix, preparat antiparazitar, dozate pe cap de animal în formă de brichete.

Preparatul antiparazitar *Alben (granule)* – cu conținut de substanță activă *Albendazol* 20% (Înregistrat în Republica Moldova de Agrovetzașcita, Rusia). Preparatul Alben este un antihelmintic cu spectru larg, activ împotriva nematodelor adulte, larvare, cestodelor, precum și

a trematodelor adulte. Este indicat pentru combaterea nematodelor gastrointestinale (hemonhoză, bunostomoză, esofagostomoză, nematodiroză, ostertagioză, habertioză, cooperioză, strongiloidoză, trihostrongiloză, giostrongiloză, parascaridoză, ascaridoză, trihocefaloză, toxocaroză, toxascaridoză, anchilostomoză, uncinarioză, ascaridioză, heterachidoză); trematodelor (fascioloză, dicroceliоză, paramfistomatoză); nematodelor pulmonare (dictiocauloză, protostrongiloză, miulerioză, neostrongiloză, cistocauloză, metastrongiloză); cestodelor (monieziоză, avitelinoză, tizanieziоză).

Doza recomandată pentru porcine este de 5,0 g/100 kg greutate vie. Preparatul *Alben (granule)* este bine tolerat de către porcine și nu are contraindicații.

Premix concentrat proteino-vitamino-mineral pentru porcine 2,5%, este un produs pe bază de vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile. Producător și distribuitor în Republica Moldova – Vitafort Zrt., Ungaria. Componența premixuluui concentrat proteino-vitamino-mineral pentru porcine, 2,5%, este reprezentată în tabelul 6.5.

Prin urmare, se efectuează deparazitarea animalelor în condiţii naturale şi compensarea deficitului în perioada rece a anului cu vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile, ce permite păstrarea efectivelor populaţiilor de mistreţi sănătoase şi potenţialul lor de reproducere în natură.

De asemenea, acest procedeu permite de a folosi efectiv şi econom atât hrana, premixul, cât şi preparatele antiparazitare.

Rezultatul tehnic obţinut se datorează utilizării amestecului ca produs antiparazitar împotriva endoparaziţilor, precum şi administrarea acestuia mistreţilor în perioada geroasă, când aceştia au o insuficienţă de hrană în natură.

Norma zilnică a unui mistreţ în perioada de iarnă (decembrie – februarie) este de 1200,0g de concentrate. Pentru aceasta s-au luat: (porumb – 452,0 g; șrot din soia – 250,0 g; măcuh din floarea-soarelui – 250,0 g; seminţe deştir prăjite (*Amaranthus retroflexus*) – 48,0 g; orz – 160,0 g; premix concentrat proteino-vitamino-mineral pentru porcine 2,5% – 40,0 g), care formează norma zilnică a unui mistreţ cu masa corporală de cca 100,0 kg şi ingrediente 400,0 g (*Dextrin* – 195,0 g; bentonită (lut vânăt) – 200,0 g; preparat antiparazitar *Alben granulat* – 5,0 g). La totalul masei obţinute de1600,0 g, se adaugă amestecând 0,5 litri apă potabilă.

Tabelul 6.5. Compoziţia premixului concentrat proteino-vitamino-mineral pentru porcine, 2,5 %

Vitamine			Oligoelemente		
Vitamina A	UI/kg	430110,00	E1 Fier (Feros sulfate heptahydrat)	mg/kg	4504,0
Vitamina D	UI/kg	53760,00	E2 Iod (Calciu iodat anhidru)	mg/kg	14,36
Vitamina E	mg/kg	1796,00	E3 Cobalt (Carbonat bazic de cobalt monohidrat)	mg/kg	16,72
Vitamina K_3	mg/kg	71,90	E4 Magnesiu (Oxid de magnesiu)	mg/kg	5,32
Vitamina B_1	mg/kg	72,90	E5 Cupru (Cupru pentahidrat de sulfat)	mg/kg	5663,43
Vitamina B_2	mg/kg	143,73	E6 Mangan (Oxid de mangan)	mg/kg	1508,96
Vitamina B_5	mg/kg	361,50	E7 Zinc (Oxid de zinc)	mg/kg	3590,00
Vitamina B_6	mg/kg	108,80	E8 Potasiu (Potasiu de sodiu)	mg/kg	1,29
Vitamina PP	mg/kg	730,12	E9 Selen (Selenit de sodiu)	mg/kg	10,88
Vitamina B_9	mg/kg	7,53		mg/kg	
Biotin	mg/kg	63,02		mg/kg	
Vitamina B_{12}	mg/kg	108,80	3b202 Iod (iodat de calciu)	mg/kg	25,52
Chlorure de choline	mg/kg	9480,00	3b202 Cobalt (carbonat)	mg/kg	9,42
Vitamina B_6	mg/kg	20,0	**Aminoacizi**		
Acid nicotinic	mg/kg	950,0	3.1.1 Metionină : Dl-methionina,	%	0,80
Biotina	mg/kg	2,60	3.2.3 Lizină: L-lizină,	%	5,05
Clorura de colină	mg/kg	30000,0	3.3.5 Treonină: L-Treonină	%	0,45
Macroelemente			Triptofană: L-Tiptofană	%	0,03
Fosfor	%	1,81	**Aditivi**		
Calciu	%	16,90	Fitaza	inclus	
Sodiu	%	3,77	Rovabio excel ap	inclus	
Lizină	%	5,01	Lacteo aroma	inclus	
Metionină	%	0,80			
Metionină +cristina	%	0,87			
Treonina	%	0,45			
Triptofan	%	0,03			

Apoi, toată masa formată de 1600,0 g se divizează în 4, formându-se 4 mase egale a câte 400,0g, care se brichetează manual sub formă de ștuleț de porumb cu o greutate de 400,0 g fiecare, formând hrana zilnică complexă necesară unui mistreţ cu masa corporală de 100,0 kg.

Brichetele obținute (4 bucăți) se usucă în cuptoare la temperatură de până la 45^0C, care se administrează în două reprize, la un interval de 14 zile, în hrănitori speciale amenajate anterior.

În final, obţinem un conținut total al componentelor brichetate, în %, pe cap animal: Porumb (436,0 g) – 27,3 %; Șrot din soie (250,0 g) – 15,6%; Măcuh din floarea-soarelui (250,0 g) – 15,6%; Orz – (160 g) – 10,0 %; Premix concentrat proteino-vitamino-mineral pentru porcine (40,0 g) – 2,5 %; Seminţe de ştir prăjite (*Amaranthus retroflexus*) (64,0 g) – 4 %; Preparat antiparazitar *Alben granulat* (5,0 g) – 0,30; Dextrin (195,0g) – 12,2 %; Bentonită (lut vânăt) (200,0 g) – 12,5 %.

Astfel, în scopul deparazitării și compensării necesităţilor fiziologice ale organismului mistreţilor în perioada rece a anului cu vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile, ce permite de a asigura supravieţuirea, a spori potenţialul de reproducere al acestora în condiţii naturale, precum şi a diminua riscul de capturare a lor de către prădători, în două rate sezoniere: decembrie și februarie s-a asigurat câte 1600 g (4 brichete a câte 400 g) de hrană complementară brichetată pentru fiecare mistreț.

De asemenea, această compoziţie permite a folosi eficient şi econom atât hrana, premixul, cât şi preparatele antiparazitare.

Includerea seminţelor de ştir prăjite (*Amaranthus retroflexus*) în raţia mistreţilor are mai multe efecte benefice. Acestea din urmă posedă atât efect atractiv al mistreţilor de la distanţe mari, rol de mascare a mirosului uman, cât şi de stimulare a proceselor demetabolizare a proteinelor în organismul animal.

În scopul determinării eficacităţii terapeutice a preparatului antiparazitar *Alben granulat* asupra endoparaziţilor la mistreţi, s-au recoltat probe biologice de la ei, stabilindu-se extensivitatea invaziei cu endoparaziţi iniţial şi după administrarea preparatului.

Administrarea preparatului *Alben granulat* la mistreţi s-a efectuat în doze identice (5,0g preparat inclus în hrana brichetată de 1600,0 g pentru un mistreţ) (tab. 6.6).

Rezultatele obținute ne-au demonstrat că preparatul *Alben granulat* are o înaltă eficacitate asupra endoparaziţilor stabiliți la mistreţi.

Rezultatele cercetărilor ne-au demonstrat că procedeul propus permite asigurarea mistreţilor cu vitamine, oligoelemente, minerale concentrate, asimilabile, deficitare în hrana din natură în perioada rece a anului şi de a efectua, în scop curativ-profilactic, dehelmintizarea lor cu minimum de cheltuieli.

Tabelul 6.6. Eficacitatea preparatului *Alben granulat* în combaterea endoparaziţilor la mistreţ (*Sus scrofa*)

Invazia	EI până la tratament, %	EI după tratament, %
Strongyloides ransomi (Wedl, 1856)	25,6	2,2
Dicrocoelium lanceolatum (Rudolphi, 1819)	16,5	1,4
Metastrongylus elongatus (Dujardin, 1845)	16,8	0
Ascaris suum (Goeze 1782)	22,6	2,0
Hyostrongylus rubidus (Hassalland and Stiles, 1892)	26,4	4,6
Globocephalus urosubulatus (Alessandrini, 1909)	56,4	6,4
Gongylonema pulchrum (Joseph Leidy, 1850)	5,8	0
Physocephalus sexalatus (Raffaele Molin, 1860)	8,7	0
Oesophagostomum dentatum (Raillet, 1905)	23,2	0
Trichocephalus suis (Schrank, 1788)	15,5	0
Macracanthorhynchus hirudinaceus (Travassos,1916)	12,4	0

Astfel, efectuarea concomitentă a dehelmintizării şi compensării necesităţilor fiziologice ale organismului în vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile, dau un efect calitativ nou, care permite de a spori supravieţuirea şi potenţialul de reproducere al mistreţilor în condiţii naturale. Procedeul propus poate fi utilizat în toate zonele din Republica Moldova, populate de mistreţi. Pentru controlul experimental al componenţei propuse au fost pregătite 3 variante de brichete. Variantele experienţelor sunt prezentate în tabelul 6.7.

Tabelul 6.7. Componenţa brichetelor administrate mistreților

Variante/ Brichete	Alben granulat, (%)	Premix pentru porcine, (%)	Seminţe de ştir prăjite (*Amaranthus retroflexus*)	Șrot din porumb, (%)	Șrot din soie, (%)	Șrot din floarea-soarelui, (%)	Șrot din orz, (%)	Dextrin, (%)	Bentonită, (%)
Componenţa 1	0,2	1,5	3,0	20	10	10	5	20,3	30
Componenţa 2	0,3	2,5	4,0	27,3	15,6	15,6	10,0	12,2	12,5
Componenţa 3	0,4	3,0	4,5	28	16	12	10,1	13	13

Pentru deparazitarea mistreţilor, recomandăm utilizarea brichetelor cu amestec din componenţa 2, care a demonstrat rezultate optime de consum pe parcursul unui ciclu zilnic de alimentare şi o înaltă eficacitate atiparazitară.

Iniţial se determină specia, distribuţia spaţială, efectivul şi densitatea mistreţilor pe un teritoriu anumit şi se efectuează minuţios analiza coprologică a eşantioanelor biologice privind prezenţa agenţilor parazitari. Reieşind din efectivul de mistreţi, se pregăteşte hrana complementară (brichete) cu adaus de preparat antiparazitar şi premix concentrat proteino-vitamino-mineral pentru porcine, care se pune în hrănitoarele special amenajate, instalate din timp în mod special pentru alimentarea complimentară a mistreţilor. Mistreţii cunosc bine aceste locuri unde sunt amplasate hrănitoarele, iar în perioada de lipsă sau insuficienţă de hrană, reflexul le apropie de aceste hrănitoare din care consumă hrana suplimentară adusă de îngrijitori. În această perioadă, recomandăm să se efectueze, odată cu hrănirea suplimentară a mistreţilor, şi deparazitarea acestora.

Metoda s-a aplicat în lunile geroase ale anului, când totul în jur este acoperit cu zăpadă, iar mistreţii au o insuficinţă de hrană.

După efectuarea deparazitării mistreţilor, peste 2 săptămâni, se efectuează analiza eşantioanelor biologice de la mistreții deparazitaţi pentru a stabili eficacitatea tratamentului și repetarea acestuia peste 12-14 zile. Rezultatele deparazitării sunt prezentate în tabelul 6.7.

Rezultatele obţinute ne-au demonstrat că procedeul propus permite deparazitarea mistreţilor şi asigurarea lor cu vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile deficitare în hrană din natură, cu minimum de cheltuieli.

Aşadar, efectuarea concomitentă a deparazitării cu endoparaziţi şi compensării necesităţilor fiziologice ale organismului în vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile dau un efect calitativ nou, care permite de a asigura supravieţuirea şi a spori potenţialul de reproducere al mistreţilor în condiţii naturale, precum şi a diminua riscul de capturare a lor de către prădători. Procedeul propus poate fi utilizat în toate biotopurile naturale şi antropizate din Republica Moldova, unde populează efective de mistreţi.

6.3. Procedee inovative de profilaxie şi tratament a parazitozelor la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778)

Este cunoscut faptul că maladiile parazitare nu numai că reţin creşterea şi dezvoltarea iepurelui-de-câmp, dar pot duce direct la moartea acestora prin apariţia unor maladii şi indirect prin slăbirea sau epuizarea organismului şi mărirea posibilităţii de capturare a acestora de către răpitori. Multiplele măsuri, îndreptate la mărirea numerică a iepurelui-de-câmp, nu vor fi suficiente, până ce nu vor fi elaborate noi procedee de combatere și deminuare a faunei parazitare, care are un

impact deosebit asupra acestora. La rând cu aceasta, populaţiile de iepuri-de-câmp, în condiţii naturale de iarnă, când totul în jur este acoperit cu zăpadă, au nevoie de hrană complementară.

Cercetările privind studiul parazitofaunei la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778), efectuate în diverse biotopuri naturale ale Republicii Moldova, unde aceștia populează, ne-au permis de a constata un nivel înalt de infestare al lor cu diverşi agenţi parazitari: *Strongyloides papillosus* (59,4 %), *Dicrocoelium lanceolatum* (38,6%), *Fasciola hepatica* (14,4 %) *Eimeria acervulina* (82,6 %); *Eimeria anceris* (76,6 %); *Eimeria brunette* (36,2 %), *Eimeria necatrix* (21,2%), *Eimeria mitis* (18,4 %), *Eimeria adenoids* (7,8 %) și *Eimeria meleagrimitis* (6,3 %).

Sunt cunoscute măsuri de combatere a parazitozelor la alte specii de animale din fauna cinegetică – fazani, prin utilizarea orală a preparatului antiparazitar *Ivermec OR*, care, în combinație cu hrana suplimentară și premixul vitamino-mineral, se amestecă bine şi se pun la zvântat într-un strat subţire pe tablă de placaj (lemn) la temperatura de 25-30 ^{o}C. Procesul va dura 3-5 ore. Se administrează începând cu a doua zi, pe parcursul a 2-3 zile [236].

Însă modul de administrare și eficacitatea acestor preparate antiparazitare aplicate asupra paraziților la fazani nu pot fi indicate și la iepurii-de-câmp, deoarece la aceștia parazitează alte specii de paraziți, iar în combaterea cărora se necestă alte preparate antiparazitare.

Până în prezent, nu sunt cunoscute măsuri sau procedee specifice de alimentare complimentară și deparazitare a iepurilor-de-câmp prin utilizarea brichetelor. Cea mai apropiată soluție după rezultatul obținut poate servi metoda de deparazitare a iepurilor de casă, care constă în deparazitarea acestora cu utilizarea fenotiazinului și piperazinului în doze corespunzătoare. Dezavantajul acestei metode constă în faptul că preparatele utilizate în dehelmitizare (fenotiazinul și piperazinul) sunt foarte toxice și imunodepresive asupra organizmului animal deparazitat.

Problema pe care o rezolvă prezentul studiu constă în elaborarea unei compoziții pentru alimentarea şi deparazitarea iepurilor – de - câmp și a unui procedeu eficace, inofensiv, relativ ieftin şi simplu de deparazitare complexă, care ar asigura simultan hrănirea complementară şi deparazitarea lor în perioada rece a anului.

Compoziţia, conform invenției, conţine, în %: ovăz – 30-50; grâu – 4,0-7,0; orz – 2,0-4,0; porumb – 2,0-4,0; șrot din floarea-soarelui – 2,0-4,0; șrot din soia – 2,0-4,0; lut vânăt (Bentonită) – 20,0-30,0; melasă – 1,0-2,0; dextrin – 2,0-3,0; premix vitamino-mineral complex pentru iepuri – 1,0-2,0; preparat antiparazitar *Alben granulat* – 1,0-2,0.

Procedeul de alimentare complementară și deparazitare a iepurelui - de- camp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778), conform invenției, prevede administrarea în perioada geroasăde iarnă (decembrie - februarie), a compoziției menționate, dozate pe cap de animal, în formă de brichete

de 75,0 g/iepure, în două reprize, la interval de 12-14 zile, suspendate cu sfoară trecută prin orificii la înălțimea de 25-40 cm de la sol.

Preparatul antiparazitar *Alben (granule)* cu conținut de substanță activă *Albendazol* 20 % este produs și înregistrat în Republica Moldova de Agrovetzașcita, Rusia. *Albenul* este un antihelmintic cu spectru larg de acțiune, activ asupra nematodelor adulte, larvare, cestodelor, precum și a trematodelor maturate. Este indicat pentru combaterea nematodelor gastrointestinale (hemonchoză, bunosomoză, esofagostomoză, nematodiroză, ostetagioză, habertioză, cooperioză, strongiloidoză, trihostrongiloză, parascaridoză, ascaridoză, trihocefaloză, toxocaroză, toxoscaridoză, anchilostomoză, uncinarioză, ascaridioză, heterakidoză), trematodelor (fasciolioză, dicrocelioză, paramfistomatoză), cestodelor (monieziоză, avitellinoză, botriocefaloză, caviоză, ligulioză). Nematode pulmonare (dictiocauloză, protostrongiloză, mueleriоză, neostrongiloză, cistiocauloză, metastrongiloză).

Doza recomandată pentru animalele de blană este de 50-100 g de preparat, în amestec cu hrana, amplasat în hrănitori pentru un grup de 10-100 animale.

Preparatul *Alben (granule)* este bine tolerat de către animalele cu blană și nu are contraindicații [270].

Premixul vitamino-mineral complex pentru iepuri este un produs pe bază de vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile și coccidiostatice. Producător și distribuitor în Republica Moldova, Vitafort Zrt., Ungaria. Componența premixului este reprezentată în tabelul 6.8.

Tabelul 6.8. Componența premixului vitamino-mineral complex pentru iepuri

Vitamine			Microelemente		
1	2	3	4	5	6
Vitamina A	UI/kg	400000,0	E6 Zinc (sulfat de zinc)	mg/kg	972,0
Vitamina D	UI/kg	78000,0	E1 Fier (sulfat de fier)	mg/kg	3860,0
Vitamina E	mg/kg	725,0	E5 Mangan (Oxid de mangan)	mg/kg	341,0
Vitamina K	mg/kg	70,0	E4 Cupru (Sulfat de cupru)	mg/kg	198,0
Vitamina B12	mg/kg	100,0	3b202 Iod (iodat de calciu)	mg/kg	25,52
1	2	3	4	5	6
Acid pantotenic	mg/kg	430,0	3b202 Cobalt (carbonat)	mg/kg	9,42
Vitamina B6	mg/kg	20,0	Macroelemente		
Acid nicotinic	mg/kg	950,0	Calciu	%	11,63
1	2	3	4	5	6
Biotina	mg/kg	2,60	Fosfor	%	5,28
Clorura de colină	mg/kg	30000,0	Sodiu	%	7,72
			Enzime, coccidiostatic, antioxidant		
			Diclazuril	mg/kg	50,0
			Ethoxyquin	mg/kg	385,0

Premixul vitamino-mineral complex pentru iepuri nu conține organisme modificate genetic. În calitate de enzime, coccidiostatic și antioxidant, sunt luate preparatele *Diclazuril și Ethoxyquin*. Cota de amestecare a premixului în rația finală la iepuri este de 2 %. Coccidiostaticul *Diclazuril*, din componența premixului, este un preparat coccidiostatic, cu spectru larg de utilizare asupra tuturor speciilor de coccidii la iepuri. Rezultatul procedeului constă în aceea că se efectuează deparazitarea animalelor în condiţii naturale şi compensarea deficitului în organismul animal, în perioada rece a anului cu vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile, ce va permite păstrarea efectivelor populaţiilor speciilor de iepuri-de-câmp sănătoase şi potenţialul lor de reproducere în natură.

De asemenea, acest procedeu permite de a folosi efectiv şi econom atât hrana, premixul, cât şi preparatul antiparazitar. Rezultatul tehnic obţinut se datorează utilizării amestecului ca produs antiparazitar împotriva endoparaziţilor, precum şi administrarea acestuia iepurilor-de-câmp în perioada geroasă, când aceştia au o insuficienţă de hrană în natură.

Reieșind din norma zilnică a unui iepure, în perioada de iarnă (decembrie – februarie) de 50 g concentrate grăunțoase, s-au luat ingredienți pentru 200 iepuri: 10 kg de amestec de furaj concentrat (ovăz – 7000,0 g, grâu –1000,0 g, orz – 500,0 g, porumb – 500,0 g, măcuh din floarea-soarelui – 500,0 g, șrot din soie – 500,0 g), la care se adaugă 5 kg de complement alimentar (lut-vânăt (Bentonită) – 4 kg; melasă – 200 g și 400 g dextrin, care are rolul de a fixa ingredientele pe suprafața semințelor și contribuieca tot acest conținut trofic să devină gustativ mai atractiv și protejat până la consumul final de condițiile atmosferice; premix vitamino-mineral complet pentru iepuri – 200 g; preparat antiparazitar – *Alben granulat* pentru – 200 g. La ingredientele uscate (15 kg) se adaugă amestecând 2 litri apă potabilă. Toată masa formată de 15 kg concentrate [ovăz – 7000,0 g, grâu – 1000,0 g, orz – 500,0 g, porumb – 500,0 g, măcuh din floarea-soarelui –500,0 g, șrot din soie – 500,0 g) și ingrediente 5 kg (Betonită – 4000,0 g, Melasă – 200,0 g, Dextrin – 400,0 g, Premix complex pentru iepuri –200,0 g, *Alben granulat* – 200,0 g se brichetează manual sub formă de știulet de porumb în formă de peleți cu găuri în interior, cu o greutate de 75,0 g formate din următoarele calcule: 15 kg de masă: 200 iepuri = 75,0 g un brichet pentru un iepure, format din 50 g grăunțoase și 25 g ingrediente. Brichetele obținute (200 bucăți) se usucă la soare sau, pentru urgentarea procesului, în cuptoare la temperatură de până la 45°C. Brichetele se administrează în două reprize la interval de 14 zile, în hrănitori, suspendate cu sfoară trecută prin orificii la înălțimea de 25-40 cm de la sol.

Reieșind din conținutul total al componentelor calculate pentru 200 iepuri, s-a calculat raportul cantitativ al componentelor unui brichet în grame, pe cap animal: Ovăz – 35,0 g; grâu –

5,0 g; orz – 2,5 g; porumb – 2,5 g; măcuh din floarea-soarelui – 2,5 g; șot din soie- 2,5 g; lut-vânăt (Bentonită) – 20,0 g; melasă – 1,0 g; dextrin – 2,0 g; premix vitamino-mineral complex pentru iepuri – 1,0 g; preparat antiparazitar – *Alben granulat* – 1,0 g.

În scopul deparazitării și compensării necesităţilor fiziologice ale organismului iepurelui-de-câmp, în perioada rece a anului (decembrie - februarie), cu vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile, ce dau un efect calitativ nou şi permite de a asigura supraviețuirea, a spori potenţialul de reproducere al acestora în condiţii naturale, precum şi a diminua riscul de capturare a lor de către prădători, în două rate sezoniere (decembrie și februarie) se asigură câte 150 g (75 + 75 g) de hrană complementară brichetată pentru fiecare iepure. La o mie ha de teren de vânătoare conviețuiesc cca 50 iepuri-de-câmp, pentru care sunt necesare 7,5 kg brichete (100 brichete a câte 75 g), în ambele sezoane distribuite în 5 hrănitori (câte 10 brichete în fiecare hrănitoare pe sezon) x 2 sezoane = 100 brichete în total. Efectuarea deparazitării iepurelui-de-câmp, în condiţii naturale, şi compensarea deficitului de vitamine, oligoelemente, minerale concentrate, asimilabile în perioada rece a anului, permit păstrarea efectivelor de iepuri-de-câmp sănătoase şi a potenţialului lor de reproducere în natură, administrându-se simultan cu hrana suplimentară preferată a preparatelor antiparazitare.

De asemenea, această compoziţie permite a folosi eficient şi econom atât hrana, premixul, cât şi preparatele antiparazitare. În scopul determinării eficacităţii terapeutice a preparatului antiparazitar *Alben granulat* asupra endoparaziţilor la iepurele-de-câmp, s-au recoltat probe biologice de la ei, stabilindu-se extensivitatea invaziei cu endoparaziţi iniţial şi după administrarea preparatului. Administrarea preparatului *Alben granulat* la iepurele-de-câmp s-a efectuat în doze identice (1,0 g preparat inclus în hrana brichetată de 75,0 g pentru un iepure).

Rezultatele obținute ne-au demonstrat că preparatul *Alben granulat* dispune de o înaltă eficacitate asupra celor mai frecvente specii de helminți stabiliți la iepurele-de-câmp (tab. 6.9).

Tabelul 6.9. Eficacitatea preparatului *Alben granulat* în combaterea helminţilor la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778)

Invazia	EI până latratament, %	EI după tratament, %
Strongyloides papillosus (Wedl, 1856)	59,4	2,2
Dicrocoelium lanceolatum (Rudolphi, 1819)	38,6	1,4
Fasciola hepatica (Linnaeus, 1758)	14,4%	0

Coccidiostaticul *Diclazuril,* din premixul vitamino-mineral complet pentru iepuri, este un preparat cu spectru larg de utilizare asupra tuturor speciilor de coccidii la ei. Cota de amestecare a premixului în rația finală la iepuri este de 2%. Eficacitatea coccidiostaticului *Diclazuril,* în combaterea eimeriozei la iepurii-de-câmp, este reprezentată în tabelul 6.10.

Tabelul 6.10. Eficacitatea preparatului *Diclazuril* în combaterea eimeriozei la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778)

Invazia	EI până la tratament, %	EI după tratament, %	Eficacitatea, %
Eimeria stiedae (Lindemann, 1865)	57,1	3,5	94,0
Eimeria leporis (Nieschulz, 1923)	51,4	3,8	92,6
Eimeria exigua (Yakimoff, 1934)	48,1	3,4	93,0
Eimeria magna (Pérard, 1925)	31,3	2,7	91,4
Eimeria intestinalis (Cheissin, 1948)	14,3	2,2	84,6
Eimeria perforans (Leuckart, 1879)	12,9	1,0	92,3

Prin urmare, eficacitatea coccidiostaticului *Diclazuril* din premixul vitamino-mineral complet pentru iepuri posedă o înaltă eficacitate coccidiostatică asupra tuturor speciilor de coccidii depistate la iepurii – de - câmp. Pentru controlul experimental al componenţei propuse au fost pregătite 3 variante de amestecuri de brichete (tab. 6.11.).

Tabelul 6.11. Componenţa brichetelor administrate iepurelui – de – câmp

Variante/ Brichete	Alben granulat (gr)	Premix pentru iepuri (%)	Ovăz (%)	Grâu (%)	Orz (%)	Porumb (%)	Macuh din floarea-soarelui (%)	Șrot din soe (%)	Bentonită (kg)	Melasă (g)	Dextrin (g)
Componenţa 1	0,5	1	50	20	10	10	5	5	3	100	300
Componenţa 2	1,0	2	70	10	5	5	5	5	4	200	400
Componenţa 3	1,5	3	75	5	5	5	5	5	5	300	500

Pentru deparazitarea iepurelui – de – câmp, recomandăm utilizarea brichetelor cu amestec din componenţa 2, care au demonstrat rezultate optime de consum pe parcursul unui ciclu zilnic

de hrănire. Se determină specia, distribuţia spaţială, efectivul şi densitatea iepurelui-de-câmp pe un teritoriu anumit şi se efectuează minuţios analiza coprologică a eşantioanelor biologice privind prezenţa agenților parazitari.

În dependență de efectivul de iepuri – de - câmp, care s-a identificat în biotop, se pregăteşte hrana complementară (brichete) cu adaus de preparat antiparazitar şi premix complet pentru iepuri cu coccidiostatic, care se pune în hrănitoarele special amenajate, instalate din timp în mod special pentru alimentarea complementară a iepurilor – de - câmp. Iepurii-de-câmp cunosc bine aceste locuri unde sunt amplasate hrănitoarele, iar în perioada de lipsă sau insuficienţă de hrană, reflexul le apropie de aceste hrănitoare din care consumă hrana suplimentară adusă de îngrijitori. În această perioadă, recomandăm să se efectueze, odată cu hrănirea suplimentară a iepurelui-de-câmp, şi deparazitarea acestora. Metoda s-a aplicat în lunile geroase ale anului, când totul în jur este acoperit cu zăpadă, iar iepurele-de-câmp are o insuficienţă de hrană. După efectuarea deparazitării, peste 1-2 săptămâni, se efectuează analiza eşantioanelor biologice de la iepurii-de-câmp deparazitaţi pentru a stabili eficacitatea tratamentului și repetarea acestuia peste 12-14 zile. Rezultatele deparazitării sunt prezentate în tabelul 6.12.

Tabelul 6.12. Rezultatele cercetărilor coprologice de până şi după aplicarea tratamentului antiparazitar la iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778)

Locul desfăşurării cercetărilor	Numărul probelor examinate	EI, %	
		Până la deparazitare	După deparazitare
Fondul de vânătoare „Ialoveni”	50	endoparaziţi	endoparaziţi
		82,0	4,0

Rezultatele obţinute ne-au demonstrat că procedeul propus permite deparazitarea iepurilor-de-câmp şi asigurarea lor cu vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile deficitare în hrană din natură, cu minimum de cheltuieli.

Aşadar, efectuarea concomitentă a deparazitării cu endoparaziţi şi compensării necesităţilor fiziologice ale organismului în vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile dau un efect calitativ nou, care permite de a asigura supravieţuirea şi a spori potenţialul de reproducere al iepurilor-de-câmp în condiţii naturale, precum şi a diminua riscul de capturare a lor de către prădători. Procedeul propus poate fi utilizat în toate biotopurile naturale şi antropizate din Republica Moldova, unde populează iepurele-de-câmp (*Lepus europaeus* Pallas, 1778).

6.4. Procedee inovative de diagnostic, profilaxie şi tratament al parazitozelor la fazan *(Phasianus colchicus* L.*)*

Păsările sunt afectate de o serie de specii de ectoparaziti, care parazitează în pene, puf, piele şi solzi. De exemplu, la găini mai frecvent au fost înregistrate următoarele specii de ectoparaziţi permanenţi: *Cuclotogaster heterographus, Eomenacanthus stramineus, Goniocotes gallinae, Goniocotes maculatus, Goniodes dissimilis, Lipeurus caponis, Menopon gallinae, Menacanthus cornutus, Menacanthus pallidulus* şi ectoparaziţi temporari – purici *Ceratophylus gallinae, C. hirundinis,* acarieni gamazizi – *Dermanyssus gallinae, D. hirundinis.* Aceşti paraziţi duc la scăderea considerabilă a sporului zilnic în masă corporală, scăderea productivității, provoacă prejudicii considerabile sectorului zootehnic şi economiei naţionale [125, 263].

Plantele sunt cunoscute că o sursă bogată de substanţe antihelmintice, antibacteriene și insecticide. Numeroase plante medicinale au fost folosite în profilaxia şi tratamentul maladiilor parazitare la om şi animale. Produsele naturiste, deşi sunt mai scumpe, sunt ecologic pure şi nu poluează mediul înconjurător [91, 175, 184, 189].

Pentru a stabili asociaţiile de ectoparaziţi la păsările sălbatice de interes cinegetic - fazani, s-au efectuat cercetări parazitologice în diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova. Recoltarea probelor s-a efectuat individual şi în grup. S-au aplicat metode speciale de colectare a ectoparaziţilor de pe păsările vii, conform unui procedeu nou, care este mai informativ [193].

Materialul colectat a fost examinat ulterior cu ajutorul lupei МБС-9 (ob. 14 x 2) şi a microscopului Novex Holland B ob. 20-40 WF 10 x Din/20 mm. În terapia antiparazitară a fost utilizat un preparat nou de origine vegetală *Ectogalimol*, în diverse concentraţii, obţinut prin sinteză în cadrul Laboratorului de Parazitologie şi Helmintologie al Institutului de Zoologie în colaborare cu Centrul de Tehnologii Biologice Avansate din cadrul Institutului de Genetică, Fiziologie şi Protecţia Plantelor al AȘM. Rezultatele cercetărilor parazitologice efectuate denotă o extensivitate a invaziei la fazani cu malofagi de 90,0 % din cazuri, purici – 26,0 % şi cu acarieni gamazizi – în 59,0 % din cazuri. Totodată, s-a testat eficacitatea antiparazitară a remediului de origine vegetală *Ectogalimol* în diverse concentraţii *in vivo,* comparativ cu grupul martor la care s-a administrat apă distilată.

Pentru realizarea acestui scop, au fost formate 6 grupe de fazani cu vârsta de cca 2 luni, a câte 5 exemplare în fiecare lot, spontan infestaţi cu malofagi (*Eomenacanthus stramineus, Goniodes colchicus, Menopon gallinae, Cuclotogaster cinereus, Goniocotes chrysocephalus, Goniocotes gallinae,Goniodes dissimilis, Lipeurus caponis),* o specie de purici *(Ceratophylus hirundinis)* şi

două specii de acarieni gamazizi *(Dermanyssus gallinae, Dermanyssus hirundinis)*. Au fost utilizate pentru cercetare soluţiile apoase de *Ectogalimol* în concentraţie de 1 %, 2 %, 3 %, 4 % şi 5 %. Grupul I – martor (infestat, netratat); grupul II – infestat, tratat cu soluţie în concentraţie de 1,0 %; grupul III – infestat, tratat cu soluţie de 2,0 %; grupul IV – infestat, tratat cu soluţie de 3,0%; grupul V – infestat, tratat cu soluţie de 4,0 %; grupul VI – infestat, tratat cu soluţie de 5,0 %.

Administrarea preparatului *Ectogalimol* s-a efectuat prin aspersare fiecărei păsări în parte cu a câte 20 ml per/corp. Eficacitatea preparatului, administrat în diverse doze, s-a determinat peste 2, 12, 24 şi 72 ore după tratament. Rezultatele obţinute sunt prezentate în figura 6.1.

Rezultatele cercetărilor obţinute ne demonstrează că la 72 de ore după tratament, preparatul *Ectogalimol* are o eficacitate antiparazitară de 40 % şi, respectiv, 70 % în grupele II şi III, iar în grupele IV, V şi VI s-a stabilit o eficacitate maximă – cca 100 %.

Aşadar, în combaterea ectoparazitozelor la fazani infestaţi cu malofagi (*Eomenacanthus stramineus, Goniodes colchicus, Menopon gallinae, Cuclotogaster cinereus, Goniocotes chrysocephalus, Goniocotes gallinae,Goniodes dissimilis, Lipeurus caponis),* purici *(Ceratophylus hirundinis)* şi acarieni gamazizi *(Dermanyssus gallinae, Dermanyssus hirundinis),* se recomandă de utilizat preparatul de origine vegetală *Ectogalimol* în concentraţie de 3,0 %.

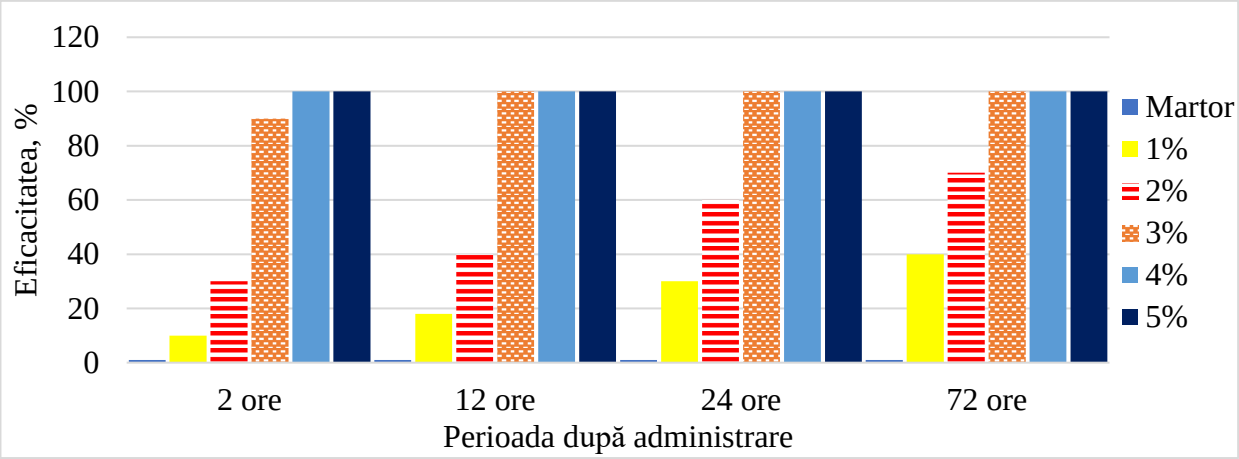


Figura 6.1. Eficacitatea preparatului *Ectogalimol* utilizat în combaterea ectoparaziţilor la fazan *(Phasianus colchicus* L.*)* în variate doze şi perioade de timp

Astfel s-a stabilit că, în rezultatul administrării preparatului natural *Ectogalimol* 3 %, conform procedeului propus, a avut loc o diminuare considerabilă a extensivităţii ectoparaziţilor – până la 100 %. Preparatul *Ectogalimol* 3 % nu este toxic, din aceste considerente supradozarea lui nu produce efecte adverse şi nu necesită un volum mare de lucru, dar nu mai puțin important

fiind faptul că, după tratarea păsărilor cu acest preparat, nu sunt restricții la consumul de produse și subproduse ale acestora, comparativ cu tratamentul cu preparate de origine chimică, unde perioada de restricții la consumul de produse și subroduse poate ajunge până la 21 de zile.

Cu scop de profilaxie și combatere a parazitozelor atât la om, cât și la animale cu succes sunt utilizate preparatele antiparazitare de origine naturală [165]. Astfel, cu scop de profilaxie şi combatere a ectoparaziţilor la galinacee în cadrul Laboratorului de Parazitologie şi Helmintologie al Institutului de Zoologie, a fost elaborat preparatul *Ectostop-T* 5 %, care este un extras natural biologic activ, obţinut din materia primă vegetală cu denumirea de *Ectostop-T*. Preparatul a fost obţinut prin următorul procedeu: 500 g părţi aeriene uscate de tutun (*Nicotiana rustica L.*) au fost supuse extragerii cu soluţia alcoolico-apoasă de 60 % în raport 1:4 pe baia de apă cu refrigerant invers timp de 8 ore. Procedura s-a repetat de 3 ori, extrasele după filtrare s-au unit şi s-au distilat până la uscare la evaporatorul cu vid la t 50^0C. S-a obţinut 38,7 g de rest uscat, bogat în substanţă biologic activă. Controlul s-a realizat cu ajutorul cromatografiei în strat subţire pe plăci de «Silufol» în sistemul de solvenţi «chloroform : metanol» = 75:25 (v/v). Au fost utilizate pentru cercetare soluţiile apoase în concentraţie de 3, 4, 5 şi 6 %.

În scopul determinării dozei eficace şi inofensivităţii extrasului natural *Ectostop-T*, au fost formate 5 grupe de păsări (găini cu vârsta 2-3 luni) a câte 10 exemplare în fiecare lot spontan, infestate cu diverse specii de ectoparaziţi (*Menacanthus gallinae, Menopon gallinae, Menacanthus stramineus, Ceratophyllus gallinae, Dermanyssus gallinae*). Preventiv, toate păsările au fost examinate parazitologic.

Grupul I – martor (netratat), grupul II – tratat cu *Ectostop-T* 3%; grupul III – *Ectostop-T* 4%; grupul IV – *Ectostop-T* 5 %; grupul V – *Ectostop-T* 6% (tab. 6.13).

Aplicarea preparatului *Ectostop-T* s-a efectuat prin aspersarea fiecărei păsări în parte a câte 50 ml. Indicii obținuți sunt prezentați în tabelul 6.13.

Fiecare lot a fost izolat în spaţii separate. Eficacitatea preparatului, administrat în diverse doze, s-a determinat la 2, 12, 24 şi 72 ore după tratament. Rezultatele cercetărilor efectuate demonstrează că, în grupele IVşi V, unde s-a folosit *Ectostop-T* de 5 % şi 6 %, s-a stabilit o eficacitate înaltă a acestui preparat (90 %). Deoarece preparatul *Ectostop-T*, în concentraţie de 5 % şi 6 %, are aceeaşi eficacitate terapeutică – 90 %, pentru combaterea ectoparaziţilor la galinacee se recomandă *Ectostop-T* în concentraţie de 5%.

Tabelul 6.13. Eficacitatea preparatului *Ectostop -T*, în combaterea ectoparaziților la galinacee

Nr. grupului	Nr. de găini	Concentraţia preparatului, %	Eficacitatea preparatului după administrare (%)			
			2 ore	12 ore	24 ore	72 ore
I	10	-	-	-	-	-
II	10	3	0	0	10	10
III	10	4	20	40	40	40
IV	10	5	80	80	90	90
V	10	6	90	90	90	90

S-a constatat că preparatul *Ectostop-T* 5% administrat galinaceelor posedă o înaltă eficacitate terapeutică împotriva diverselor specii de ectoparaziţi: *(Menacanthus gallinae, Menopon gallinae, Menacanthus stramineus, Ceratophyllus gallinae, Dermanyssus gallinae)*. Starea clinică a galinaceelor după tratament s-a înbunătăţit, păsările s-au liniştit, s-a majorat apetitul.

Astfel, în rezultatul administrării preparatului *Ectostop-T* 5 %, conform procedeului propus, a avut loc o diminuare considerabilă a extensivităţii ectoparaziţilor – până la 90 %. Preparatul *Ectostop-T* 5 % nu este toxic, din aceste considerente, supradozarea lui nu produce efecte adverse şi nu necesită un volum mare de lucru.

Problema se rezolvă prin aceea că procedeul de combatere a ectoparaziţilor la galinacee include tratarea lor cu extract din părţile aeriene uscate de tutun (*Nicotiana rustica L.*), în concentraţie de 5% soluţie apoasă (preparatul *Ectostop-T 5%),* administrat păsărilor prin aspersare în două reprize cu interval de 14 zile, iar tratamentul preventiv se efectuează prin aspersarea păsărilor într-o singură repriză, din calculul 50 ml la fiecare pasăre.

De asemenea, având drept scop profilaxia şi combaterea biologică a ectoparaziţilor la galinaceele sălbatice şi domestice, în cadrul Laboratorului de Parazitologie şi Helmintologie al Institutului de Zoologie, a fost elaborate şi implementat preparatul *Ectoscop-P*, care este un extract obţinut din părţile aeriene de pelin uscat (*Artemisia absinthium*).

Preparatul s-a obţinut în felul următor: 300 g de părţi aeriene uscate mărunţite de pelin amar (*Artemisia absinthium*) sunt supuse extragerii, cu volumul de 1,5 l a soluţiei alcoolice-apoase de 70%, timp de 8 ore. Procesul s-a repetat de 3 ori, ulterior extractele s-au unit şi s-au distilat la evaporatorul cu vid la temperatura de 50^{o}C, până ce restul apos avea volumul de 500 ml. Concentratul apos s-a utilizat pentru prepararea soluţiilor de lucru. În acest scop s-a extras câte o

parte (5 ml) din concentrat şi s-a dizolvat în apă distilată până la 100 ml (soluţia de 5 %). Au fost utilizate pentru cercetare soluţiile apoase în concentraţie de 3, 4, 5 şi 6 %.

Pentru stabilirea eficacităţii preparatului *Ectoscop-P* asupra galinaceelor, au fost formate 5 grupe de păsări (vârsta 2-3 ani), a câte 10 capete în fiecare lot, spontan infestate cu ectoparaziţii: malofagi (*Cuclotogaster heterographus, Eomenacanthus stramineus, Goniocotes gallinae, Goniocotes maculatus, Goniodes dissimilis, Lipeurus caponis, Menopon gallinae, Menacanthus cornutus, Menacanthus pallidulus*), purici *(Ceratophylus gallinae, C. hirundinis*) şi acarieni gamazizi (*Dermanyssus gallinae, D. hirundinis).*

Preventiv, toate păsările au fost examinate ectoparazitologic după metoda inovativă și inofensivă elaborată de Rusu Ș., Erhan D., Zamornea M. [193].

Grupul 1 – martor, infestat (netratat), grupul II – infestat, tratat cu *Ectostop-P* cu concentraţie de 3,0%, grupul III – infestat, tratat cu *Ectostop-P* cu concentraţie de 4,0%, grupul IV – infestat, tratat cu *Ectostop-P* cu concentraţie de 5,0%, grupul V – infestat, tratat cu *Ectostop-P* cu concentraţie de 6,0%. Aplicarea preparatului cu extractul *Ectostop- P* s-a efectuat prin pulverizare, fiecărei păsări în parte, din calculul 50 ml la fiecare pasăre. Rezultatele obţinute sunt prezentate în tabelul 6.14.

Tabelul 6.14. Eficacitatea preparatului *Ectostop-P* în combaterea ectoparaziților la galinacee

Numărul grupului	Numărul de galinacee tratate	Concentraţia preparatului, %	EI, %			
			2 ore	12 ore	24 ore	72 ore
I	10	-	-	-	-	-
II	10	3	0	0	10	10
III	10	4	20	40	40	60
IV	10	5	80	80	90	90
V	10	6	90	90	90	90

Fiecare grup de animale era izolat în spaţii separate. Eficacitatea preparatului, administrat în diverse doze, s-a determinat peste 2, 12, 24 şi 72 de ore după tratament. Rezultatele cercetărilor efectuate demonstrează că, în grupele IV şi V, unde s-a folosit *Ectostop-P* în concentraţie de 5 şi 6%, s-a stabilit o eficacitate înaltă a acestui preparat (90%).

Deoarece preparatul *Ectostop-P,* în concentraţie de 5 şi 6 %, are aceeaşi eficacitate terapeutică – 90 %, pentru combaterea ectoparaziţilor la galinacee se recomandă preparatul *Ectostop-P,* în concentraţie de 5%.

Peste 14 zile s-a repetat administrarea preparatului în doză de 50 ml la fiecare pasăre, iar peste 72 ore s-a stabilit o eficacitate a preparatului de100 %.

Aşadar, s-a constatat că preparatul *Ectostop-P,* administrat găinilor, posedă o înaltă eficacitate terapeutică împotriva diverselor specii de ectoparaziţi: malofagi (*Cuclotogaster heterographus, Eomenacanthus stramineus, Goniocotes gallinae, Goniocotes maculatus, Goniodes dissimilis, Lipeurus caponis, Menopon gallinae, Menacanthus cornutus, Menacanthus pallidulus*), purici *(Ceratophylus gallinae, C. hirundinis*) și acarieni gamasizi (*Dermanyssus gallinae, D. hirundinis).* După tratament păsările s-au liniştit, starea clinică a lor s-a îmbunătăţit s-a majorat apetitul.

Preparatul *Ectostop-P,* în concentraţie de 5%, nu este toxic, din aceste considerente supradozarea lui nu produce efecte adverse, iar administrarea sa nu necesită un volum mare de lucru şi nu suportă restricţii privind utilizarea produselor şi subproduselor de la păsările prelucrate cu acest preparat.

În scopul combaterii ectoparaziților și a endoparaziților la fazan a fost elaborată și brevetată o compoziție pentru alimentarea complementară a fazanilor şi procedeu de deparazitare a lor cu utilizarea acesteia. Acestă invenţie se referă la domeniul de ocrotire a faunei cinegetice, în particular, a speciilor de fazani şi poate fi utilizată pe larg în practică de deparazitare a acestora atât în condiții naturale, cât şi în gospodăriile de reproducere, crescătorii, grădini zoologice.

Măsurile îndreptate spre mărirea numerică a efectivului de fazani din populațiile naturale, urmează a fi complexe, incluzând şi măsuri de combatere a faunei ecto- şi endoparazitare şi alimentare suplimentară a acestora, care au o însemnătate deosebită atât în condiţii naturale de iarnă când totul în jur este acoperit cu zăpadă, cât şi primăvara devreme în perioada prereproductivă a fazanilor, când aceştia au o insuficinţă de hrană.

Ca rezultat al cercetărilor parazitologice efectuate de către cercetătorii Laboratorului de Parazitologie şi Helmintologie, precum şi a Grupului Interdepartamental de Cinegetică a Institutului de Zoologie din cadrul Universității de Stat din Moldova, în fondurile de vânătoare din raioanul Ialoveni şi mun. Chişinău ale Republicii Moldova a fost depistat un nivel înalt de infestare a fazanilor cu diverşi agenţi endoparazitari, cum ar fi: *Ascaridia spp* - 88,3 %, *Capillaria spp.* - 22,5 %, *Prosthogonimus ovatus* - 11,4 %, *Singamus trahea* - 11,7 %, *Trichostrongylus sp.* - 20,4 %, iar cu specia *Heterakis gallinarum,* în 19,4 % din cazuri.

De asemenea, la fazani s-a observat un nivel înalt de infestare cu coccidii: *Eimeria phasiani*-45,5 %, *E. Duodenalis* - 65,2 %, *E. maxima* - 34,7 %, *E. brunetti* -18,5 %, *iar cu E. tenella* în 15,2 % din cazuri.

În rezultatul investigaţiilor ectoparazitologice efectuate la fazani din diverse biotopuri ale Republicii Moldova s-a stabilit că aceştia sunt poliparazitaţi cu o gamă largă de diverse specii de

ectoparaziţi. S-a constatat că majoritatea speciilor de ectoparaziţi depistaţi la fazan sunt comuni şi pentru speciile de păsări domestice (găini, curci ş.a.), doar că poliparazitismul malofagian înregistrat la fazani este constituit din 3 specii de paraziți specifici doar pentru fazani (*Cuclotogaster cinereus* (Nitzsch, 1866), *Goniocotes chrysocephalus* (Giebel, 1874), *Goniodes colchici* (Denny, H. 1842) şi 5 specii comune păsărilor domestice (*Eomenacanthus stramineus* (Nitzsch, 1818), *Menopon gallinae* (Linnaeus, 1758), *Goniocotes gallinae* (De Geer, 1778), *Goniodes dissimilis* (Denny, 1842), *Lipeurus caponis* (Linné. 1758)). Deci, este esenţial rolul epizootic al fazanilor în menţinerea şi diseminarea în natură a agenţilor parazitari.

Aceşti paraziţi duc la scăderea considerabilă a sporului zilnic în masă, scăderea ouatului, la scăderea calităţii penajului fazanilor, iar adeseaori la moartea lor, provoacând astfel prejudicii considerabile faunei cinegetice.

În scopul combaterii endoparaziţilor la fazani, diverşi autori recomandă aceleaşi preparate antiparaziare ca şi la găini: piperazin 0,2 g/kg, fenotiazin 0,4 g/kg ş.a. [270].

În literatura de specialitate nu sunt descrise procedee combinate de combatere a ectoparaziţilor şi a endoparaziţilor la fazani, concomitent cu alimentarea suplimentară a acestora în condiţii de iarnă şi primăvara devreme în perioada prereproductivă a fazanilor când există o insuficinţă de hrană. Administrarea preparatelor antiparazitare cu premix şi hrana complementară echilibrată valoric unui anumit efectiv de fazani favorizează deparazitarea efectivă a lor.

Aşadar, fazanii cercetaţi, atât în perioada de iarnă, cât şi de primăvară - perioada prereproductivă, se aflau nu numai într-o insuficienţă de hrană, vitamine, microelemente, dar aveau şi un nivel înalt de infestare cu ecto- şi endoparaziţi.

Prin urmare, scopul propus a fost de a elabora o compoziţie alimentară complexă ce ar permite atât alimentarea, cât și deparazitatrea fazanilor, asigurând astfel simultan hrănirea suplimentară şi deparazitarea fazanilor în perioada rece a anului.

Compoziţia propusă pentru alimentarea suplimentară cu efect de deparatizare a fazanilor include substanţe nutritive şi preparate antiparazitare, fiind caracterizat prin aceea că cantităţile de substanţe nutritive – porumbul, floarea soarelui, ovăzul, grâul, făina de soe, premixul 2 % broiler creştere (vitamine, micro- şi macroelemente, coccidiostatic - Robenidina), NaCl – sunt echilibrate valoric unui număr stabilit de fazani, iar în calitate de preparate antiparazitare sunt utilizate preparatele Ivermec OR şi Robenidina, în următorul raport cantitativ al componentelor, în %: porumb - 10,0-50,0; floarea soarelui - 10,0-40,0; ovăz - 10,0-30,0; grâu - 10,0-30,0; făină de soe - 3,5-7,7; NaCl - 0,25-0,45; *Dixtrin* - 0,50-0,250; *Ivermec OR* - 0,18-0,42 (conform instrucţiunii);

premix 2 % broiler creştere (cu conţinut de coccidiostatic *Robenidina*) - 0,15-0,35%, administrat conform instrucţiunii.

Premixul 2 % broiler creştere are următoarea componenţă: Ca - 21,5 %; P-14,5 %; Mg -0,5 %; Na - 4,7 %; Vit. A– 551,000 U.I; Vit. D_3 - 250.000 U.I; Vit. E - 2.812 mg/kg ; Vit. K_3– 152,0 mg/kg; Vit. B_1– 121,6 mg/kg; Vit. B_2– 304,0 mg/kg; Vit. B_6 - 190,0 mg/kg; Vit. B_{12}– 908,0 mcg/kg; Colina– 45,000 mg/kg; Acid nicotinic sau Vit. PP - 3,300 mg/kg; Acid pantotenic sau Vit. B_5 – 884,0 mg/kg; Acid folic– 76,0 mg/kg; Biotina sau Vit. H – 7,600 mcg/kg; Zn– 3,840 mg/kg; Fe– 3,840 mg/kg; Cu– 285,0 mg/kg; Mn– 4,800 mg/kg; I– 47,5 mg/kg; Se - 7,5 mg/kg; Metionina - 3,0 %; Antioxidant; Coccidiostatic (*Robenidina*).

Preparatul *Ivermec OR* conţine în 1 ml următoarele substanţe active: ivermectină -10 mg şi tocoferol acetat (vitamina E) – 40 mg, substanţe adjuvante: dimetilacetamid – 400 mg, polietilenglicol – 660 – hidroxisterat - 150 mg, alcool benzilic - 10 mg şi soluţie fiziologică până la 1ml. Ivermectina este un derivat ultrapurificat al avermectinei, izolată din fermentarea actinomicetei *Streptomyces avermitilis*. Raportul componentelor active (B1a) şi (B1b) constituie respectiv 95 % şi 4 %, ceea ce conferă produsului o activitate antiparazitară excepţională. Acţiunea Ivermectinei se datorează creşterii cantităţii de GABA (acid gama aminnobutiric), eliberat de către neuronii presinaptici. GABA este un neurotransmiţător inhibitor care blochează stimularea postsinaptică a neuronilor adiacenţi la nematode sau a fibrelor musculare la artropode. Prin urmare, au loc paralizia și moartea paraziţilor. Cestodele şi trematodele (helminţi plaţi), la nivelul nervilor periferici, nu folosesc GABA în calitate de neurotransmiţător şi, din această cauză, ivermectina nu este eficientă contra acestor specii de helminți.

Activitatea antiparazitară este cea mai accentuată la avermectina B_1. Avemectina naturală B_1, izolată din complex, a fost numită Abamectin. Unul dintre primele produse de protecție a plantelor, pe bază de substanță activă Abamectin (1,8%), a fost înregistrat de compania chimică elveția- nă Syngenta, numită Vertimec. În plus, față de activitatea sa antiparazitară înaltă, Abamectinul este foarte toxic pentru animalele homeoterme și pentru alte specii de animale. Abomectina, fiind un derivat semisintetic al avermectinei, posedă activitate nematicidă, care în doză de 18 - 36 μg/ml poate reduce și combate semnificativ specia de nematode formatoare de chisturi la cartof - *Globodera pallida.* [83, 196].

Preparatul *Ivermec OR* s-a dovedit a fie efectiv faţă de căpuşe, păduchi malofagi, purici, ploşniţe, acarieni ai pielii şi penelor – râia picioarelor *(Cnemidocoptes mutans),* râia deplumantă a corpului *(Cnemidocoptes levis)* şi râia laminosioptică *(Laminasioptes cisticola)* cu localizare în

ţesutul conjunctiv subcutanat şi muşchi. Produsul are acţiune şi asupra nematodelor: *Ascaridia spp., Capillaria spp., Syngamus tracheae, Trichostrongylus spp., Heterakis gallinarum* etc.

Atât *Premixul 2 % broiler creştere,* cât şi *Ivermecul OR* sunt produse înregistrate în Republica Moldova şi plasate pe saitul Agenţiei Naţionale pentru Siguranţa Alimentelor (ANSA) în compartimentul „Nomenclatorul preparatelor farmeceutice de uz veterinar". *Premixul 2% broiler creştere,* fiind un produs alimentar de stimulare a proceselor vitale ce conţine un set de vitamine, macro- şi microelemente, un preparat coccidiostatic (*Robenidină*), este recomandat de a fi administrat în hrana păsărilor în perioada de creştere. Totodată, toate ingredientele, sunt fixate cu ajutorul produsului *Dextrin* (clei alimentar natural).

Esența acestei invenţii constă în efectuarea deparazitării fazanilor în condiţii naturale şi compensarea deficitului de vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile, în perioada rece a anului şi primavara în perioada prereproductivă a fazanilor, ceea ce permite păstrarea efectivelor de păsări sănătoase şi a potenţialului lor de reproducere în natură, administrându-se simultan cu hrana suplimentară preferată și preparate antiparazitare. Această compoziţie permite de a folosi eficient şi econom atât hrana, premixul, cât şi preparatele antiparazitare.

În scopul determinării eficacităţii terapeutice a preparatului antiparazitar *Ivermec OR,* asupra helminților la fazani s-au recoltat probe biologice de la ei, stabilindu-se extensivitatea invaziei cu helminți inițial şi după administrarea preparatului. Administrarea preparatului *Ivermec OR* la fazani s-a efectuat în doze identice (24,0 ml *Ivermec OR* dizolvat într-un litru de apă potabilă folosită la omogenizarea şi prepararea a 10 kg de hrană suplimentară pentru doza zilnică la 50 fazani) (tab. 6.15.).

Tabelul 6.15. Eficacitatea preparatului *Ivermec OR* în combaterea helminților la fazan *(Phasianus colchicus* L.*)*

Invazia	EI până la tratament,%	EI după tratament,%
Ascaridia galli (Schrank, 1788)	88,0	0
Capillaria spp., (Zeder, 1800)	22,0	4,0
Trichostrongylus tenuis (Mehlis, 1846)	20,0	1,0
Heterakis gallinarum (Schrank, 1788)	18,0	0
Singamus trahea (Montagu, 1811)	12,0	2,0

Conform prospectului de folosire, preparatul *Ivermec OR*, are o înaltă eficacitate atât asupra helminților, cât şi asupra ectoparaziţilor, fiind astfel stabilită şi eficacitatea ectoparaziticidă asupra speciilor de ectoparaziţi depistaţi anterior la fazani (tab. 6.16.).

Tabelul 6.16. Eficacitatea preparatului *Ivermec OR* în combaterea ectoparaziţilor la fazan *(Phasianus colchicus* L.*)*

Invazia	EI, până la tratament, %	EI, după tratament, %
1	2	3
Malofagi		
Cuclotogaster cinereus (Nitzsch, 1866)	28,0	2,0
Goniocotes chrysocephalus (Giebel, 1874)	14,0	0
Goniodes colchici (Denny, H. 1842)	12,0	0
Eomenacanthus stramineus (Nitzsch, 1818)	26,0	0
Menopon gallinae (Linnaeus, 1758)	32,0	0
Goniocotes gallinae (De Geer, 1778)	12,0	0
Goniodes dissimilis (Denny, 1842)	10,0	0
Lipeurus caponis (Linné, 1758)	2,0	0
Purici		
Ceratophylus gallinae (Schrank, 1803)	46,0	1,0
Ceratophylus hirundinis (Curtis, 1826)	32,0	0
Acarieni parazitiformi		
Dermanyssus gallinae (De Geer, 1778)	18,0	2,0
Dermanyssus hirundinis (Dugès, 1834*)*	12,0	0
*Knemidocoptes mutans (*Robin & Lanquentin, 1859*)*	6,0	0

Hrana complementară cu adaos de preparat antiparazitar *Ivermec OR* premix (*Premixul 2% broiler creştere*) şi sarea de bucătărie (NaCl), fiind calculată pentru 50 fazani (10 kg), din considerentele consumului zilnic de 200 g per specimen şi s-a preparat corespunzător: pentru prepararea a 10 kg de hrană suplimentară, la amestecul de 4,00 kg de porumb, 3,00 kg floarea soarelui, 1,00 kg de ovăz, 1,00 kg grâu, 670 g făină de soia se adaugă un amestec de 1 litru de apă potabilă cu 24,0 ml preparat antiparazitar - *Ivomec OR,* apoi 200,0 g *Premix 2% broiler creştere*, 30 g NaCl şi 100,0 g *Dextrin*. Componentele menţionate se amestecă bine şi se plasează la zvântat

într-un strat subţire pe o placă din lemn la temperatura de 25-30 ºC. Se administrează începând cu a doua zi, pe parcursul a 2-3 zile.

Pentru controlul experimental al componenţei propuse au fost pregătite 5 variante de amestecuri (tab. 6.17.).

Tabelul 6.17. Variantele experimentale elaborate în combaterea ecto- şi endoparaziţilor la fazan *(Phasianus colchicus* L.*)*

Variante	Ivermec OR (ml)	Premix 2% broiler creştere (g)	Porumb (kg)	Floarea soarelui (kg)	Ovăz (kg)	Grâu (kg)	Făină de soia (g)	NaCl (g)	Dextrin (g)
Componenţa 1	18,0	150	3,0	4,0	1,0	1,0	775	25,0	50,0
Componenţa 2	24,0	200	4,0	3,0	1,0	1,0	670	30,0	100,0
Componenţa 3	30,0	250	2,0	4,0	2,0	1,0	565	35,0	150,0
Componenţa 4	36,0	300	2,0	1,0	3,0	3,0	460	40,0	200,0
Componenţa 5	42,0	350	5,0	2,0	1,0	1,0	355	45,0	250,0

Pentru deparazitarea fazanilor, recomandăm utilizarea amestecului cu componenţa 2, care a demonstrat rezultate optime de consum pe parcursul unui ciclu zilnic de hrănire.

Apoi, s-a determinat specia, distribuţia spaţială, efectivul şi densitatea fazanilor pe un teritoriu anumit şi s-a efectuat minuţios analiza coprologică a eşantioanelor biologice privind prezenţa ouălor de paraziţi. Cu ajutorul plaselor speciale s-au captat exemplare de păsări pentru stabilirea nivelului de infestare ectoparazitară. Reieşind din efectivul de fazani, se pregăteşte hrana suplimentară cu adaus de preparat antiparazitar şi premix care se plasează în hrănitoarele special amenajate, instalate din timp în mod special pentru alimentarea complimentară a fazanilor. Fazanii cunosc bine aceste locuri unde sunt amplasate hrănitoarele, iar în perioada de lipsă sau insuficienţa de hrană în natură, ei vin la aceste hrănitoare din care consumă cu plăcere hrana suplimentară adusă de îngrijitori.

După efectuarea deparazitării, peste 2-3 săptămâni, se efectuează analiza eşantioanelor biologice de la fazanii deparazitaţi pentru a stabili eficacitatea tratamentului şi, după caz, tratamentul se repetă peste 12-14 zile. Rezultatele deparazitării sunt prezentate în tabelul 6.18.

Tabelul 6.18. Rezultatele cercetărilor coprologice de până şi după aplicarea tratamentului antiparazitar complex la fazan *(Phasianus colchicus* L.*)*

Locul desfăşurării cercetărilor	Numărul de fazani	EI %			
		Până la deparazitare		După deparazitare	
Fondul de vânătoare „Ialoveni”	50	ectoparaziţi	endoparaziţi	ectoparaziţi	endoparaziţi
		20,0	32,0	0	2,0

Premixul 2% broiler creştere, inclus în raţionul fazanilor, conţine atât vitamine, micro- şi macroelemente, cât şi un preparat cu efect coccidiostatic – *Robenidina,* care este un neionofor de origine sintetică ce conţine 1,2 - Bis [(4-clorofenil) metileneamino] guanidina, cu acţiune cocidiostatică asupra următoarelor specii de eimerii la păsări: *Eimeria mitis, E. brunetti, E. tenella, E. acervulina, E. maxima, E. phasiani, E. duodenalis, E. necatrix, E. praecox, Eimeria adenoeides, E. meleagrimitis* şi *E. gallopanovis*. Eficacitatea *Robenidinei* asupra eimeriozei la fazani este prezentată în tabelul 6.19.

Tabelul 6.19. Eficacitatea Robenidinei asupra speciilor de eimerii identificate la fazan *(Phasianus colchicus* L.*)*

Invazia	Până la tratament,%	După tratament,%
Eimeria phasiani (Tyzzer, 1929)	46,0	0
Eimeria duodenalis (Norton, 1967)	66,0	2,0
Eimeria maxima (Tyzzer, 1929)	34,0	0
Eimeria brunetti (Levine, 1942)	18,0	0
Eimeria tenella (Tyzzer, 1929)	16,0	0

Rezultatele obţinute ne-au demonstrat că procedeul propus permite deparazitarea fazanilor şi asigurarea lor cu vitamine, oligoelemente, minerale concentrate, asimilabile, deficitare în hrană din natură, cu minimum de cheltuieli.

Aşadar, efectuarea concomitentă a deparazitării complexe (ecto- şi endoparaziţi) şi compensării necesităţilor fiziologice ale organismului în vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile dau un efect calitativ nou, care permite de a asigura supravieţuirea şi a spori potenţialul de reproducere al fazanilor în condiţii naturale, precum şi a diminua riscul de

capturare a lor de către prădători. Procedeul propus poate fi utilizat cu succes în toate biotopurile naturale şi antropizate din Republica Moldova, unde se întâlneşte fazanul.

6.5. Concluzii la capitolul 6

1. În premieră au fost elaborate, brevetate și implementate procedee inovative de profilaxie şi combatere a parazitozelor la speciile de animale de importanță cinegetică (cervide, mistreți, iepuri – de - câmp, fazani), care au permis asigurarea acestora cu vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile deficitare în hrană din natură în perioada rece a anului şi de a efectua, în scop curativ-profilactic, deparazitarea lor cu minimum de cheltuieli. Astfel, efectuarea concomitentă a deparazitării şi compensării necesităţilor fiziologice ale organismului, dau un calificativ nou, ce permite de a spori supravieţuirea şi potenţialul de reproducere al speciilor de animale de importanță cinegetică în condiţii naturale.
2. Rezultatele ştiinţifice reprezentate în această lucrare, servesc în calitate de suport științific și practic pentru orientarea activității de cercetare, supraveghere, diagnostic, tratament, prevenire și combatere a parazitozelor la speciile de animale de importanță cinegetică în conformitate cu necesitățile practicii medical - veterinare din Republica Moldova.
3. Pentru prima dată, au fost identificate testate şi implementate noi remedii antiparazitare naturale la galinacee, care fiind aplicate acestora împotriva ectoparaziţilor, se obţine nu doar o înaltă eficacitate terapeutică, dar şi o lipsă totală a restricţiilor la consumul de produse şi subpoduse obţinute după tratarea acestora.
4. Prin urmare, este strict necesar ca invaziile parazitare la speciile de animale de importanță cinegetică să fie monitorizate anual, stabilind în acest mod parazitofauna și evoluția ei, apariţia unor noi agenţi parazitari dăunători efectivelor acestora.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI PRACTICE

Concluzii generale

1. Analiza parazitofaunei la cervidele din Rezervaţia Naturală „Plaiul fagului” şi la bovinele care păşunau în prejma rezervației ne-a permis să evidențiem prezența a 3 specii de paraziți specifici pentru cervide (*Eimeria austriaca, E. ponderosa, E. capreoli)* şi 11 specii comune pentru rumegătoarele domestice: *Dicrocoelium lanceolatum, Fasciola hepatica, Paramfistomum cervi, Strongyloides papillosus, Cooperia punctata, Ostertagia ostertagi, Toxocara vitulorum, Trichostrongylus axei, Moniezia benedeni, Eimeria asymmetrica, E. bovis*.
2. Din totalul de specii parazitare identificate la mistreți din diverse biotopuri naturale (13 specii): 2 specii (15,5 %) sunt specifice doar pentru mistreți (*Gongylonema pulchrum; Eimeria debliecki*), 8 specii (61,5 %) (*Trichocephalus suis, Strongyloides ransomi, Metastrongylus elongatus, Oesophagostomum dentatum, Physocephalus sexalatus, Ascaris suum, Hyostrongylus rubidus, Macracanthorhynchus hirudinaceus*) sunt comune altor specii de animale sălbatice și domestice, iar 3 specii (23,0 %) (*Fasciola hepatica, Dicrocoelium lanceolatum și Globocephalus urosubulatus*), sunt comune atât la animale, cât și la om.
3. La iepurele - de - câmp au fost evidențiate 16 specii de paraziți dintre care: 10 specii (62,5 %) sunt specifice doar pentru iepuri (*Trichuris leporis, Trichocephalus leporis, Passalurus ambiguous, Graphidium strigosum, Eimeria leporis, Eimeria magna, Eimeria stiedae, Eimeria perforans, Eimeria exigua, Eimeria intestinalis)*; 4 specii (25,0 %) sunt comune și altor specii de animale sălbatice și domestice *(Strongyloides papillosus, Trcihostrongylus probolurus, Trichostrongylus retortaeformis, Nematodirus abnormalis*, iar 2 specii (12,5 %), *(Fasciola hepatica, Dicrocoelium lanceolatum)*, sunt comune atât pentru animale, cât și pentru om.
4. Rezultatele parazitologice complexe, obținute în cercetarea efectivelor de fazani, din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova, denotă că fenomenul biologic de poliparazitism la ei are un caracter permanent, deși structura poliparazitismului se află în continuă dinamică cantitativă şi calitativă, iar drept cauză fiind contactul nemijlocit al fazanilor cu păsările domestice și deparazitările neregulate sau chiar lipsa acestora.
5. Pentru prima dată a fost elaborat, brevetat și implementat în practică un procedeu nou de selectare al cervidelor după tipul de stres – reactivitate, prin aplicarea probei adrenalinice formulate de Ahmadiev G. [279] și modificată [186] cu scop de selecție și formare a populațiilor de cervide cu o rezistență înaltă față de infestarea parazitară de la 10 % până la 50 % și cu o eficacitate terapeutică antiparazitară înaltă de cca 100 %.

6. Analizele indicilor biochimici ale serului sangvin, efectuate la ambele grupe de cervide cu variat tip de stres-reactivitate, au permis de a constata devieri ale conţinutului de colesterol la grupele examinate, care fiind cu 17,75% (t_d =4,6; P≤0,01) mai majorate la grupul stres-reactiv, în comparaţie cu valorile acestui indice la grupul de cervide stres-rezistent.
7. Au fost remarcate variații a numărului de eozinofile totale, la cervide cu variat tip de stres-reactivitate, care la etapa iniţială fiind cu 22,8 % (t_d =3,2; P ≤ 0,05), mai mare la grupul de cervide stres-reactiv, în comparaţie cu grupul stres-rezistent, iar după tratamentul antiparazitar, în ambele grupe de cervide, se observă o diminuare a numărului de eozinofile totale, care, în a 7-a zi după tratament, numărul acestora fiind cu 25,0% (t_d =4,2; P≤0,01), mai majorat la lotul stres-reactiv, în comparație cu lotul stres-rezistent.
8. În rezultatul analizei formulei leucocitare la mistreții neinfestați, mono- și poliparazitați, s-a constatat o diminuare a numărului de eozinofile la grupul I – neinfestat cu 29,0 % (t_d =5,0; P ≤ 0,001), comparativ cu grupul II – infestat spontan cu *Strongyloides ransomi,* cu 18,0% (t_d =2,3;P ≤ 0,05), comparativ cu grupul III – infestat spontan cu *Dicrocoelium lanceolatum* şi, respectiv, 40,8 % (t_d =7,8; P≤0,001), mai diminuat, comparativ cu grupul IV cu mistreţi poliparazitaţi (*Dicrocoelium lanceolatum, Strongyloides ransomi, Metastrongylus elongatus* și *Eimeria debliecki*), iar indicii conţinutului de hemoglobină, a hematocritului, a numărului de eritrocite, timpul trombării şi VSH variază şi sunt mai majoraţi la grupul I cu mistreţi neinfestaţi, comparativ cu cei din grupele mono – şi poliparazitate.
9. A fost evidențiată variația unor indici morfofuncţionali la fazani (concentraţia medie a hemoglobinei eritrocitare, volumul eritrocitar mediu, numărul trombocitelor, indicii leucocitari, indicii proteici şi ai ionogramei), ca răspuns la acţiunea asociaţiilor de ectoparaziţi cu malofagi, purici, acarieni gamazizi, ce a oferit posibilitatea de a argumenta şi a interpreta caracteristicile de manifestare ale organismului infestat în dependență de încărcătura parazitară.
10. În scopul soluționării problemei protecţiei antiparazitare a omului şi animalelor, având la bază conceptul profilaxiei și tratamentului integrat, au fost elaborate, brevetate și implementate metodologii și procedee inovative de diagnostic, profilaxie şi combatere a parazitozelor la speciile de animale din fauna cinegetică (cervide, mistreți, iepuri-de-câmp, fazani), care permit deparazitarea acestora în condiţii naturale şi compensarea deficitului, în perioada rece a anului, cu vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile, ce asigură păstrarea efectivelor populaţiilor de animale sănătoase şi potenţialul lor înalt de reproducere în natură.
11. În premieră au fost elaborate, brevetate și implementate metodologii și procedee biologice, inofensive de colectare și combatere a ectoparaziţilor de la galinaceele vii, ce constau în

pulverizarea acestora cu extracte naturale din plante (*Ectoscop-P* 5%, *Ectoscop-T* 5%, *Ectogalimol* 3%, 5%), care, pe lângă faptul că sunt inofensive pentru mediu, pasărea - gazdă și personalul care realizează procedura de pulverizare, ne permite să obținem concomitent și efecicent atât diagnosticarea, cât și deparazitarea galinaceelor și nu mai puțin important fiind faptul că sunt excluse restricțiile la consumul de produse și subproduse de la păsările tratate și investigate, comparativ cu aplicarea produselor antiparazitare de origine chimică.

Teza de doctor habilitat în științe biologice face parte din proiectul aprobat și finanțat de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare, cifrul 22.00208.7007.06/PDII din 03.01.2022.

Aportul personal. Rezultatele obținute, analiza acestora, generalizările și concluziile aparțin integral autorului. Au fost obținute, la tema tezei, 13 brevete de invenție (Anexa 1-13), 17 mențiuni la saloane internaționale de inventică (Anexa 16-32), 31 acte de implementare a elaborării ştiinţifice, astfel autorului îi revine cota parte în corespundere cu lista autorilor.

Rezultatele științifice principial noi, constau în faptul că pentru prima dată, a fost soluționată o problemă de importanță majoră, exprimată prin elaborarea și fundamentarea științifico - practică a metodologiilor conceptual - strategice inovative de diagnostic, profilaxie și tratament a parazitozelor la speciile de animale de importanță cinegetică.

- a fost stabilită diversitatea parazitofaunei cu specific nozologic şi epidemiologic la speciile de animale de importanță cinegetică din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova și evaluat rolul acestora în formarea, menţinerea și răspândirea celor mai periculoase zooinvazii la animalele sălbatice, domestice şi om.
- a fost identificat și evaluat impactul mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici ai statutului morfofuncţional, biochimic, productiv și curativ la speciile de animale sălbatice din fauna cinegetică. Rezultatele obținute stau la baza diagnosticării parazitozelor la speciile de animale de importanță cinegetică și corecției metodelor de profilaxie și tratament.
- pentru prima dată au fost elaborate, brevetate și implementate în producere metodologii și procedee conceptual-strategice inovative de diagnostic, profilaxie și tratament a parazitozelor la animale din fauna cinegetică și de apreciere a sensibilităţii cervidelor la factorii de stres.

Utilizarea procedeului de selectare al cervidelor după tipul de reactivitate la stres, prin aplicarea probei adrenalinice formulate de Ahmadiev G. [279] modificate [186], permite formarea populațiilor de cervide cu o rezistență majoră la infestarea parazitară și cu o eficacitate terapeutică antiparazitară înaltă.

Elaborarea, brevetarea și implementarea a 3 extracte de origine naturală: *Ectoscop-P* 5%, *Ectoscop-T* 5% și *Ectogalimol* 3%, a permis obținerea eficacității antiparazitare la galinacee de cca

90-100%, împotriva la diverse specii de ectoparaziţi: malofagi, purici şi acarieni gamazizi. Astfel, elaborarea în premieră a unei metode și procedeu biologic, inofensiv de colectare și combatere a ectoparaziţilor de la galinaceele vii, a permis utilizarea extractului *Ectogalimol* 5%, care pe lângă aceea că este de origine naturală, ecologic pură, inofensiv pentru mediu, pasărea - gazdă și personalul care realizează procedura de pulverizare, ne permite să obținem concomitent și efectiv atât diagnosticarea, cât și deparazitarea galinaceelor și nu mai puțin importan find faptul că sunt excluse restricțiile la consumul de produse și subproduse de la păsările tratate și investigate, comparativ cu aplicarea produselor de origine chimică.

Aceste dovezi științifice au argumentat necesitatea corecției și perfectării metodelor existente de diagnostic profilaxie și tratament a prazitozelor la speciile de animale din fauna cinegetică, care permit diagnosticarea, selecția și deparazitarea acestora în condiţii naturale şi compensarea deficitului, în perioada rece a anului, cu vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile, ce asigură păstrarea efectivelor populaţiilor de animale sănătoase şi potenţialul lor înalt de reproducere în natură.

Rezultatele științifice au contribuit la argumentarea măsurilor pentru minimalizarea riscurilor, de infestare și soluționării problemei protecţiei antiparazitare a omului şi animalelor, având la bază conceptul diagnosticării profilaxiei și tratamentului integrat.

În aspect teoretic, rezultatele lucrării au adus o contribuție importantă în soluționarea unor probleme interdisciplinare majore ale domeniului medical veterinar din Republica Moldova, ce a pus în evidență rezultatul acțiunii asupra organismului-gazdă a mono-, poliinvaziilor și a terapiei antiparazitare, a identificat impactul acestora asupra siguranței alimentare cu identificarea de noi metode și tehnici de selecție a cervidelor de diagnostic, profilaxie și tratament a parazitozelor la animale din fauna cinegetică. Din punct de vedere al importanței teoretice lucrarea permite realizarea noilor posibilități de a studia derularea proceselor de transmitere și infestare de la speciile de animale de importanță cinegetică la alte specii de animale, la om și invers.

În aspect aplicativ, valoarea lucrării constă în elaborarea, brevetarea și implementarea procedeelor inovative de profilaxie și combatere a parazitozelor la cervide, mistreți, iepuri - de – câmp, fazani, crearea și implementate de noi metode avansate de selecție a cervidelor după tipul de stre-reactivitate și de diagnostic în parazitologie, care contribuie esențial la diminuare și redresare a prejudiciilor economice în sectorul cinegetic și zooveterinar din Republica Moldova.

Rezultatele științifice obținute în lucrare au fost discutate şi aprobate la ședințele Consiliului Științific al Institutului de Zoologie (2021, 2022, 2023); International Confererence ”Agricultur for Life, Life for Agriculture”, University of Agronomic Sciences and Veterinary

Medicine, Bucharest between 8th and 10th June 2023; International Conferences ”Life sciences today for tomorrow”, Faculty of Veterinary Medicine, Iași, România, 20-21 October 2022; The Scientific International Conference *The museum and Scientific Research. The 29th Edition.* Craiova, 15-17 September, 2022; Міжнародної наукової конференції, єдине здоров‘я –2022» 22-24 вересня 2022 р.НУБіП України, м. Київ; Lucrări ştiinţifice Seria Medicină Veterinară, 63 (2) / 2020, USAMV Iaşi România; The scientific symposium „Biology and sustainable development” the 20th edition. November 24-25, 2022. Bacău, România; The scientific international conference ”The Museum and Scientific Research” The 27th Edition, 17 September 2020 Craiova; Al XII-lea Simpozion Naţional de Parazitologie cu participare Internaţională, 4-5 octombrie 2002, Galaţi, România; 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; X-th International Conference of Zoologists: Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău; International scientific conference „*Yesterday's heritage – implications for the development of tomorrow's sustainable society*”. Ediția 3, 11-12 februarie 2021, Chişinău; Simpozionul internaţional „Diversitatea, valorificarea raţională şi protecţia lumii animale”, consacrat jubileului 70 de ani din ziua naşterii profesorului universitar Andrei Munteanu. Chişinău, 2009; International Conference of Zoologists „Actual problems of protection and sustainable use of animal world diversity” dedicated to the 50th anniversary from the foundation of Institute of Zoology of ASM, Chisinau, 13-14 october 2011; Simpozionul Științific Internațional ”45 ani de învățământ superior medical veterinar din Republica Moldova”, Chișinău, 24-26 octombrie 2019; International symposium ”Functional ecology of animals”, dedicated to the 70th anniversary from the birth of academician Ion TODERAȘ, 21 september 2018. Chisinau; Simpozionul internaţional „Structura şi funcţionarea ecosistemelor în zona de interferenţă biogeografică” consacrat jubileului de 60 de ani al academicianului Ion Toderaş. Chişinău, 2008; Simpozionul ştiinţific internaţional: 35 ani de invăţământ superior medical veterinar din Republica Moldova, 15-16 octombrie 2009. Chişinău; 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, 12-13 October 2016. Chisinau; VIIIth International Conferences

of Zoologists ,,Actual Problems of Protection and Sustenable of The animal World Diversity", Chisinau, 2013; Conferință științifică internațională patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de maine. desfășurată in contextul Zilei Internaționale a femeilor cu activități în domeniul științei dedicată aniversării a 75-a de la instituționalizarea primelor institute de cercetare academică și aniversării a 60-a de la formarea Academiei de Științe a Moldovei Program și tezele comunicărilor Chișinău, 11-12 februarie 2021, ediția a III-a; Seminarul Științific de Profil ad-hoc din cadrul Institutului de Zoologie (16.06.2023).

Rezultatele științifice obținute în lucrare sunt publicate în 137 de lucrări ştiinţifice, inclusiv 4 monografii, un ghid metodologic, 9 articole în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS, 18 articole în reviste din Registrul Naţional al revistelor de profil, categoria B, C; 11 articole în Reviste acceptate în baza de date a ANACEC; 31 de articole în culegeri internaţionale, 44 de articole în lucrările manifestărilor ştiinţifice incluse în Registrul materialelor publicate în baza manifestărilor ştiinţifice organizate din Republica Moldova; 19 teze în lucrările manifestărilor științifice incluse în Registrul materialelor publicate în baza manifestărilor ştiinţifice organizate din Republica Moldova; au fost elaborate 13 brevete de invenție. Rezultatele științifice obținute în teză se implementează în procesul didactic la Facultatea de Medicină Veterinară a Universității de Științele Vieții din Iași, România la cursurile de specialitate pentru studenții anului IV și V; în procesul didactic la Facultatea de Medicină Veterinară a Universității Tehnice a Moldovei etc. (Anexa 14 și 15).

RECOMANDĂRI PRACTICE

1. Parazitofauna, impactul parazitozelor asupra organismului la fazanul comun *(Phasianus colchicus L.), profilaxia şi tratamentul.* (Ghid Metodologic), Chișinău. 2020. - 80 p. ISBN 978-9975-151-89-4 (coautori: Erhan D., Savin A., Zamornea M., Rusu V., Railean N., Toderaş I.)
2. Se recomandă, atât cu scop de diagnostic, cât și de combatere al ectoparaziților la galinacee de aplicat brevetul de invenţie "Procedeu de colectare a ectoparaziţilor de la galinaceele vii", Nr. 9849 (13) Y, A61P 33/14. (coautori: Erhan D., Zamornea M., Toderaş I.).
3. Insectele hematofage (Hippoboscidae), rozătoare de păr (Bovicolae) la animalele domestice, metode de profilaxie şi tratament. Indicaţii metodice pentru crescătorii de animale. Chişinău, 2005, 22 p. (coautori: Luncaşu M., Erhan D., Zamornea M.).
4. Măsuri de prevenire și combatere a echinococozei/hidatidozei. Indicaţii metodice. Chişinău, 2010, 34 p. (coautori: Chihai O., Anghel T.).

5. Se recomandă, utilizarea brevetului de invenție ”Procedeu de apreciere a sensibilităţii cervidelor la factorii de stres”. Nr. 1667 Y 2023.01.31, care permite formarea populațiilor de cervide cu o rezistență la infestare și eficacitate terapeutică antiparazitară înaltă (coautori: Erhan D., Savin A., Toderaş I., Zamornea M., Chihai O., Rusu V., Gologan I.)
6. Selectarea animalelor agricole după tipul de reactivitate – un procedeu eficient de sporire a capacităţilor adaptive şi productive. Buletin Informativ. Medicină Veterinară. Institutul Naţional de Economie şi Informaţie. Chişinău, 2004, № 22, 4 p. (coautori: Erhan D., Pavaliuc P.).
7. Selectarea bovinelor rezistente la stres cu potenţial productiv, adaptiv şi curativ sporit. Indicaţii metodice pentru crescătorii de animale. Chişinău, 2005, 19 p. (coautori: Erhan D., Pavaliuc P.).
8. Se recomandă, conform brevetelor de invenţie ”Procedeu de deparazitare a cervidelor”, Nr. 1049 (13) Y, A61K 31/4184 și ”Procedeu de deparazitare a cervidelor” Nr 1303 (13) Y, A61K 31/53, cu scop curativ-profilactic la cervide în perioada rece a anului, includerea în rația lor a unui amestec de hrană furajeră, preparat antiparazitar, premix pe bază de vitamine, oligoelemente şi minerale, care permite de a spori supravieţuirea şi potenţialul de reproducere al cervidelor în condiţii naturale (coautori: Toderaş I., Erhan D, Zamornea M. ș.a.).
9. Se recomandă, cu scop curativ-profilactic, conform brevetului de invenţie ”Compoziție și procedeu de alimentare și deparazitare a fazanilor”, Nr. 1164 (13) Y, A23K 50/70, ca în lunile geroase ale anului, când totul în jur este acoperit cu zăpadă, precum şi primăvara devreme, în perioada prereproductivă a fazanilor, administrarea în rația lor a unui amestec de hrană furajeră, preparat antiparazitar, premix pe bază de vitamine, oligoelemente şi minerale necesare (coautori: Toderaş I., Savin A., Erhan D. ș.a.).
10. În scop de ocrotire a faunei cinegetice, în particular a populaţiilor de mistreţi, se recomandă de a fi aplicat pe larg în practică brevetul de invenţie ”Compoziție și procedeu de alimentare complementară și deparazitare a mistreților”, Nr. 1405 (13) Y, A61K 31/4184, ce asigură simultan alimentarea suplimentară şi deparazitarea efectivelor de mistreţi în perioada rece a anului și fiind esenţială pentru înmulţirea, creşterea şi dezvoltarea acestora într-un mediu sănătos (coautori: Toderaş I., Erhan D., Savin A. ș.a.).
11. În scop de sporire a supraviețuirii şi a potenţialului de reproducere al populațiilor de iepuri–de-câmp în condiţii naturale, se recomandă de a fi aplicat pe larg în practică brevetul de invenţie ”Compozitie si procedeu de alimentare suplimentară si deparazitare a iepurilor -de- camp”, Nr. 1350 (13) Y. A23K 10/30. (coautori: Toderaş I., Savin A., Erhan D. ș.a.).

BIBLIOGRAFIE

În limba română, engleză

1. ABDEL-GABER, R. et al. Prevalence, morphological and molecular phylogenetic analyses of the rabbit pinworm, *Passalurus ambiguus* Rudolphi 1819, in the domestic rabbits *Oryctolagus cuniculus*. In: *Acta Parasitologica*, 2019. Vol.64, No.2. pp. 316–330. Available at: https://doi.org/10.2478/s11686-019-00047-7., ISSN 1230-2821.
2. ABERG, R. et al. *Cryptosporidium parvum* caused a large outbreak linked to frisee salad in Finland. In: Zoonoses and Public Health. 2015, vol. 62, pp. 618–624. ISSN 1863-1959. ACATRINEI, D., MIRON, L. The evaluation of parasitic pollution state of public recreation areas from Iași. In: Lucr. șt. USAMV. Iași. 2008, vol. 51, nr. 10, pp. 198-200. ISSN 1454-7406.
3. ACATRINEI, D., MIRON, L., MIHALACHI, S. Prevalence of parasitical infestations in sheep from the didactic station of the University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Iasi, during 2003-2005. In:Rev. Cercetări Agr. în Moldova. 2006, vol. 2, nr. 126, pp. 75-79. ISSN 0379-5837, EISSN 2067-1865.AIRINEI, N., BRAGA, V., TUNAS, M. Frecvența endoparaziților la carnasierele din biobaza de adunare a animalelor fără stăpân de pe teritoriul municipiului Constanța. In: Revista Română de Parazitologie. 1997, vol. VII,nr. 2, pp. 60. ISSN 1221-1796.
4. ACATRINEI, D., MIRON, L., MIHALACHI, S. Prevalence of parasitical infestations in sheep from the didactic station of the University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Iasi, during 2003-2005. In:Rev. Cercetări Agr. în Moldova. 2006, vol. 2, nr. 126, pp. 75-79. ISSN 0379-5837, EISSN 2067-1865.
5. AIRINEI, N., BRAGA, V., TUNAS, M., CIUCĂ, N. Poliparazitismul cu endoparaziți la câinii din „Biobaza de adăpostire a animalelor fără stăpân” de pe teritoriul municipiului Constanța. In: Revista Română de Parazitologie. 2000, vol. X, nr. 2, pp. 100. ISSN 1221-1796.
6. AIRINEI, N., BRAGA, V., TUNAS, M., CIUCĂ, N. Poliparazitismul cu endoparaziți la câinii din „Biobaza de adăpostire a animalelor fără stăpân” de pe teritoriul municipiului Constanța. In: Revista Română de Parazitologie. 2000, vol. X, nr. 2, pp. 100. ISSN 1221-1796.
7. ALI, H. et al. Genetic characterisation of *Fasciola samples* from different host species and geographical localities revealed the existence of *F. hepatica and F. gigantica* in Niger //Parasitol. Res. 2008, Vol. 102. №5. - P. 1021-1024. ISSN 0932-0113.
8. ANDERSON, R. Nematodes parasites of vertebrates; their development and transmission, 2nd. In: Ed., CAB International, CABI Publishing. 2000, pp. 24-38. ISBN 9780851987996

9. ANDREANI, A. et.al. 2020. Asia and Europe: So Distant So Close? The Case of *Lipoptena fortisetosa* in Italy. The Korean journal of parasitology, 58(6), p. 661. ISSN 0023-4001.
10. ARESKOG, M. et al. A controlled study on gastrointestinal nematodes from two Swedish cattle farms showing field evidence of ivermectin resistance. In: *Parasites and Vectors*, 2014. Vol.7. p.8. Available at: https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-13., ISSN 1756-3305.
11. ARNASTEIKSKENE, T., KAZLAUSKAS, Y., KADITE, B. Parasitic fauna of pheasants (*Phasianus colchicus L.*). In: The Lithuanian SSR.Acta Parasitol Lith. 1970, vol. 10, pp. 95-101. ISSN 0135-1400.
12. BALICKA-RAMISZ, A. et al. Gastrointestinal nematodes and the deworming of mouflon (Ovisariesmusimon) from Goleniowska Forest in West Pomerania province, Poland. In: *Ann Parasitol*., 2017.Vol. 63. pp.27–32. Available at: https://doi.org/10.17420/ap6301.81., ISSN 2299-0631.
13. BARONE, C.D. et al. Wild ruminants as reservoirs of domestic livestock gastrointestinal nematodes. In: *Vet Parasitol. Elsevier*, 2020. Vol. 279. Available at: https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2020.109041., ISSN 0304-4017.
14. BARTOSIK, K., et al. Two New Haplotypes of *Bartonella sp.* isolated from *Lipoptena fortisetosa* (Diptera: Hippoboscidae) in SE Poland. In: *Insects,* 2021, Vol.12, No.6. p.10 Available at: https://doi.org/10.3390/insects12060485., ISSN 2075-4450.
15. BĂGUŢ, E., CĂTOI, C. Aspecte anatomopatologice în hepatitele parazitare la rumegătoarele mici. In: Revista Română de Parazitologie. 2008, vol. XVIII. Supliment, pp. 8-9., ISSN 1221-1796.
16. BEAUMELLE, C. et al. Metabarcoding in two isolated populations of wild roe deer (*Capreolus capreolus*) reveals variation in gastrointestinal nematode community composition betwen regions and among age classes. In: *Parasites and Vectors*, 2021. Vol.14. pp. 1–14. Available at: https://doi.org/10.1186/s13071-021-05087-5., ISSN 1756-3305.
17. BEJSOVEC, J. Coccidiosis in the pheasant *Phasianus colchicus* L. and in the partridge *Perdix perdix* L., in an agricultural area of Czechoslovakia. In: Journal of Protozoology. 1972, pp. 19-75. ISSN 00223921.
18. BERTO-MORAN, A., PACIOS, I., SERRANO E. Coccidian and nematode infections in fluence prevalence of antibody to myxoma and rabbit hemorrhagic disease viruses in *European rabbits.* In: *J. of Wildlife Diseases,* 2013. Vol.49, No.1. pp.10-17. Available at: https://doi.org/10.7589/2011-12-343.

19. BONDARI, L. Prevenirea şi combaterea cestodozelor la câini. In: Culegerea de lucrări a Institutului de Zoologie AŞM „Probleme actuale ale protecţiei şi valorificării durabile a diversităţii lumii animale”. Chişinău, 18-19 octombrie 2007, pp. 86-87. ISBN 978-9975-80-071-6.
20. BONDARI, L. Studiul situaţiei epizootologice a trematodozelor la animalele din sectorul particular. In: Culegerea de lucrări a Inst. de Zoologie, AŞM „Probleme actuale ale protecţiei şi valorificării durabile a diversităţii lumii animale”. Chişinău, 18-19 octombrie 2007, pp. 87-89. ISBN 978-9975-80-071-6.
21. BONDARI, L., RAILEAN, L. Incidenţa teniidozelor larvare la animalele de abataj în Moldova. In: Mater. Conf. Jubiliare „Asigurarea ştiinţifică a sectorului zootehnic şi medicinii veterinare” din 4 octombrie 1996. Chişinău,1997, pp. 134-135. ISBN 9975-923-32-1.
22. BOYKO, O. O., GUGOSYAN, Y. A., SHENDRIK, L. I., BRYGADYRENKO, V. V. Intraspecific morphological variation in free-living stages of *Strongyloides papillosus* (Nematoda, Strongyloididae) parasitizing various mammal species. In: *Vestnik Zoologii*, 2019. Vol. 53, No.4. pp. 313–324. Available at: http://dx.doi.org/10.2478/vzoo-2019-0030., ISSN 0084-5604.
23. BROWN, T.L. et al. Understanding the role of wild ruminants in antihelmintic resistance in livestock. In: Biology Letters, 2022 Vol.18. p.10 Available at: https://doi.org/10.1098/rsbl.2022.0057.
24. BUSH, A., FERNANDEZ, J., ESCH, G., SEED, J. The diversity and ecology of animal parasites. Cambridge Univ. Press, 2002. 566 p. ISBN 0 521 66278 8 hardback, ISBN 0 521 66447 0 paperback
25. BUZA, V. et al. Utilizarea imunomodulatoarelor în tratamentul bovinelor poliparazitate // Revista română de parazitologie Vol. VII, 2002, pag. 114. ISSN 1221-1796.
26. CAMPBELL, W. Ivermectin and Abamectin. New York: Springer-Verlag, 1989. 323 p. ISBN 978-1-4612-3626-9.
27. CARLSSON, A.M., MASTROMONACO, G., VANDERVALK, E., KUTZ, S. Parasites, stress and reindeer: infection with abomasal nematodes associated with elevated glucocorticoid levels in hair or faeces. In: *Conservation Physiology*, 2016. Vol. 4, Iss. 1. Available at: https://doi.org/10.1093/conphys/cow058., ISSN 2051-1434.
28. CARRAU, T. et al. Epidemiological approach to nematode polyparasitism occurring in a sympatric wild ruminant multi-host scenario. In: J. *Helminthol.*, 2021. Vol.95. p. E 29.

Available at: https://doi.org/10.1017/S0022149X21000183. ISSN 0022-149X.

29. CERCEL, I. et al. Study of the anthelmintic effectiveness of the *Albendaged 10%* product at poliparasites ruminants. In: 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 foundationof the Academy of Sciences of Moldova. 2016, pp. 109-110. ISBN 978-9975-3022-7-2.
30. CERCEL, I. Utilizarea imunostimulatorilor în profilaxia trihostrongilidozelor la ovine. In: Revista română de parazitologie. 1998, vol. VIII, nr. 2,p 23. ISSN 1221-1796.
31. CHEORGESCU, G. Tratat de creştere a bovinelor. Bucureşti: Editura Ceres, 1995, pp. 90-91. ISBN 973-40-0005-5.
32. CHIHAI, O. et al. Cystic Echinococcosis in sheep from Republic of Moldova. *The 24th International Congress of the hungarian association for buiatrics „Impact of periparturient diseases on productivity”. Hunguest Hotel Béke, Hajdúszoboszló, October 15-18*. 2014, 253-254. ISBN 978-963-87942-7-7.
33. CHIHAI, O. et al. Diversity of parasitism in bovines in the Republic of Moldova //Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. 2012. - Vol. 69 (1-2). - P. 320-323. ISSN 1843-5270; Electronic ISSN 1843-5378. https://doi.org/10.15835/buasvmcn-vm:69:1-2:8858.
34. CHIHAI, O. et al. Imonodeficiency in bovine as consequence of polyparasite and drug factors. Xth European Multicolloquium of Parasitology Program. Paris, august 24-28, 2008, p. 156.
35. CHIHAI, O. et al. Polyparazitism consequences and complex antiparazitic teatment (*Brovitacoccid, Avomec, Tilozin 200*) upon the postvaccin immunity in boviane. Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca, România, Vol. 64/2007. –P.374-380. ISSN 1843-5270; Electronic ISSN 1843-5378. https://doi.org/10.15835/buasvmcn-vm:64:1-2:2437.
36. CHIHAI, O. et al. Parasitological studies of the species from genus Apodemus (rodentia, muridae) from the “Plaiul fagului” natural reserve, Republic of Moldova. In: *Oltenia - studii si comunicari stiintele naturii*. 2019, nr. 1(35), pp. 86-91. ISSN 1454-6914. CZU: 576.89:599.322/324:502.7(478).
37. CHIHAI, O. et al. Slaughterhouse survey of cystic echinococcosis in cattle and sheep from the Republic of Moldova. In: *Journal of Helminthology*. 2016, nr. 3(90), pp. 279-283.

ISSN 0022-149X. DOI: https://doi.org/10.1017/S0022149X15000103.

38. CHIHAI, O. ș. a. Particularităţile parazitismului asociat la taurine de diferite vârste în infestare naturală.//Al X –lea Simpozion Naţional de buiatrie cu participare internaţională. Revista Română de Medicină Veterinară. Vol.17 Nr.2.-2007.–P.276-280. ISSN: 1220-3173.
39. CONSTANTIN, N. ș. a. Tratat de Medicină Veterinară. Secțiunea a XII-a – Parazitologie Veterinară, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca. 2014. Vol VI. - 1339 p. ISBN 978-973-53-1152-0.
40. COZMA, V. Eimerioza la câine și pisică. In: Tratat de Medicină Veterinară. 2014, vol. VI, pp. 270-271. ISBN 978-973-53-0059-3I.
41. COZMA, V. Eimerioza la mânji. In: Tratat de Medicină Veterinară.2014, vol. VI, pp. 270. ISBN 978-973-53-0059-3.
42. COZMA, V. Eimerioza mieilor. Cluj-Napoca: Sincron, 1996. ISBN 973-9234-00-3.
43. COZMA, V. et al. Major meat parasites in Romania – species, strains, and genotypes. In: 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. Chisinau, 12-13 October, 2016, pp. 16-17 ISBN 978-9975-3022-7-2.
44. COZMA, V., ŞUTEU, E., JARCA, C. Triclabendazolul – eficacitatea terapeutică şi chimio-preventivă în fascioloză la ovine. In: Revistă Română de Parazitologie. 2002, vol. XII, nr. 2, pp. 65-67. ISSN 1221-1796.
45. CRĂCIUN, I. Implicaţii economice ale parazitismului la bovine, ovine, porcine şi păsări. In: Revista Română de Parazitologie. 1991, vol. I, nr. 1, pp. 75. ISSN 1221-1796.
46. CRISTEA, G. et al. Implicaţii economice ale parazitozelor. In: Revista Română de Parazitologie. 1996, vol. VI, nr. 1-2, pp. 98. ISSN 1221-1796.
47. CULLERE, M., DALLE ZOTTE, A. Rabbit meat production and consumption: State of knowledge and future perspectives. In: *Meat Sience*, 2018. Vol.143. pp.137–146. Available at: https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.04.029., ISSN 0309-1740.
48. CURCĂ, D. Conţinutul de acid ascorbic; manifestările cantitative şi calitative ale colagenului la animale în unele zoonoze. In: Revista Română de parazitologie. 1992, vol. 2, nr. 2, pp. 66-67. ISSN 1221-1796.
49. CURLAND, N. et al. Investigation into diseases in free-ranging ring-necked pheasants

(*Phasianus colchicus*) in northwestern Germany during population decline with special referenceto infectious pathogens. In: *Eur. J. Wildl. Res.,* 2018. Vol.64, No.2. p.15. Available at: https://doi.org/10.1007/s10344-018-1173-2., ISSN 1612-4642.

50. DARABUS, G. et al. Zoonotic protozoosis in Romania (giardiasis, cryptosporidiosis, toxoplasmosis, sarcocystosis): epidemiological aspects. In: Revista Româna de Medicină Veterinară.2016, vol. 26, nr. 4, pp. 47-53. ISSN 2457-7618.
51. DĂRABUȘ, G. Criptosporidioza. In: Tratat de Medicină Veterinară.Secțiunea a XII-a – Parazitologie Veterinară. Cluj-Napoca: Risoprint. 2014, vol. VI, pp. 281-301. ISBN 978-973-53-0059-3I.
52. DĂRABUȘ, G. Strongilidoze digestive. Tratat de Medicină Veterinară. Secțiunea a XII-a – Parazitologie Veterinară. Cluj-Napoca: Risoprint, 2014, vol. VI, pp. 648-723. ISBN 978-973-53-0059-3I.
53. DĂRABUȘ, G. ş. a. Cercetări epidemiologice şi terapeutice în parazitismul gastrointestinal la ovine în vestul României. In: Materialele Simpozionului Științific Internațional ”45 ani de învățământ superior medical veterinar din Republica Moldova”. Chișinău, 24-26 octombrie 2019, pp. 80-84. ISBN 978-9975-64-310-8
54. DĂRĂBUȘ, G. Realizări ale şcolii de parazitologie veterinară din Timişoara în contextul comemorării academicianului Alexei Spasski. In: 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. Chisinau, 2017, pp. 36-38. ISBN 978-9975-66-590-2.
55. DĂRĂBUȘ, G. ş. a. Studii preliminare privind implicarea criptosporidiilor şi a altor enteropatogeni în diareile viţeilor. In: Lucr. şt. USAMV. Iaşi, 2008, vol. 51, nr. 10, pp. 310-312. ISSN 1454-7406
56. DĂRĂBUȘ, G., OPRESCU, I. MORARIU, S., MEDERLE, N. Parazitologie şi boli parazitare. Timişoara: Mirton, 2006. 836 p. ISBN 978-973-52-1700-6
57. DE ARAUJO, H.G. et. al. Prevalence and risk factors associate with swine gastrointestinal nematodes and coccidia in the semi-arid region of northeastern Brazil. In: *Trop. Anim. Health. Prod.,* 2019. Vol.52(1). pp. 379-385. ISSN 0049-4747 Available at: http://dx.doi.org/10.1007/s11250-019-02032-8.
58. DIDĂ, I. Cestodozele rumegătoarelor. In: Tratat de Medicină Veterinară. Secțiunea a XII-a – Parazitologie Veterinară. Cluj-Napoca: Risoprint, 2014, vol. VI, pp. 502-507. ISBN 978-973-53-0059-3I.

59. DIDĂ, I. Cisticercoza musculară a porcinelor. In: Tratat de Medicină Veterinară. Secțiunea a XII-a – Parazitologie Veterinară. Cluj-Napoca: Risoprint, 2014, vol. VI, pp. 580-588. ISBN 978-973-53-0059-3I.
60. DIDĂ, I. Eimerioza bovinelor. In: Tratat de Medicină Veterinară. Secțiunea a XII-a – Parazitologie Veterinară. Cluj-Napoca: Risoprint, 2014, vol. VI, pp. 238-250. ISBN 978-973-53-0059-3I.
61. DIDĂ, I. Zoonoze parazitare. București: Ceres, 1996. ISBN 973-40-0364-X
62. DIDĂ, I., DUCA, I. Zoonozele parazitare, factor de risc epidemiologic. In: Scientia parasitologica. 2002, vol. 2, pp. 13-16. ISSN 1582-1366 http://www.zooparaz.net/scientia/2002_02.html.
63. DOGIEL, V.A. General parasitology. English translation. Edinburgh, 1964. - 516 p.
64. DORNY, P., PRAET, N., DECKERS, N., GABRIEL, S. Emerging foodborne parasites. In: Veterinary Parasitology. 2009, vol. 163, pp. 196-206. ISSN 0304-4017.
65. DUBEY, J., HOTEA, I., OLARIU, R., DĂRĂBUȘ, G. Epidemiological review of toxoplasmosis in humans and animals in Romania. In: Parasitology. 2014, vol. 141, pp. 311-325. ISSN 1469-8161.
66. DUDA Y.V. Comparison of different staining methods for the nematode *Strongyloides papillosus* isolated from rabbits. In: *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 2022. Vol. 24, No. 105. pp. 94-101. ISSN 2518–7554 print , ISSN 2518–1327 online Available at: https://doi.org/10.32718/nvlvet10514.
67. DUDA, Y.V. Cellular immunity of rabbits incase of parasite association (*Treponema cuniculi* and *Eimeria sp.*). In: *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 2019. Vol. 21, No. 96. pp. 8-13. Available at:https://doi.org/10.32718/nvlvet9602. **ISSN** 2519-2701**; eISSN** 2518-1327.
68. DUDA, Y.V. Non specific reactivity of the rabbits organism when exposed to cysticercosis. In: *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 2019. Vol.21, No.94. pp.132-135. Available at: https://doi.org/10.32718/nvlvet9424., ISSN 2518–1327.
69. DVORAK, J., PALYZOVA, L. Analysis of the development and spatial distribution of sika deer (*Cervus nippon*) populations on the territory of the Czech Republic. In: *Acta UnivAgric et Silvic Mendelianae Brun.*, 2016. Vol.64 (166). pp. 1507–15. Available at: http://dx.doi.org/10.11118/actaun201664051507., ISSN 1211-8516.
70. ENCIU, V. ş. a. Effectiveness of *Ivermectiged 1%* to some ecto- and endoparasitosis in

sheep. In: 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, pp. 125-126. ISBN 978-9975-3022-7-2.

71. ENCIU, V. ș. a. Eficacitatea produsului *Boyoged* în combaterea insectelor la bovine. In: The materials of the International symposium ”Actual problems of zoology and parasitology: achievements and prospects” dedicated to the 100th anniversary from the birth ofacademician Alexei Spassky. Chisinau, 2017, pp. 125-126. ISBN 978-9975-66-590-2.
72. ENCIU, V. ș. a. Produse farmaceutice coccidiostatice ale companiei Euro Prime Farmaceuticals SRL, Chișinău, Republica Moldova pentru tratamentul și profilaxia eimeriozelor la iepuri. In:The materials of the International symposium ”Actual problems of zoology and parasitology: achievements and prospects” dedicated to the 100th anni versary from the birth of academician Alexei Spassky. Chisinau, 2017, pp. 127-128. ISBN 978-9975-66-590-2.
73. ERHAN, D. Conţinutul în vitamine, micro- şi macroelemente în ficat şi ţesutul muscular la bovinele infestate cu fasciole şi dicrocelii. In: Revista Română de Parazitologie. Al VIII-lea Simpozion Naţional de Parazitologie cu participare Internaţională pe tema: „Paraziţi şi parazitoze la om, animale, plante şi mediu”. Craiova, 28-29 mai 1998, vol. VIII, nr. 1, pp. 82-83. ISSN 1221-1796.
74. ERHAN, D. Despre perfecţionarea sistemului de evaluare a produselor animaliere în dependenţă de impactul infestării lor poliparazitare. In: Revista Română de Parazitologie. Al X-lea Simpozion Naţional de Parazitologie cu participare internaţională pe tema: „Paraziţi, Poliparazitism, Parazitoze la om, animale, plante şi mediu”. Bucureşti, 27-28 octombrie 2000, vol.X, nr. 2, pp. 83-84. ISSN 1221-1796.
75. ERHAN, D. et al. Epidemiology of dicroceliosis and changes in some chemical indices of muscular tissue and liver of cattle in the Republic of Moldova. În: *Culegerea Facultăţii de Medicină Veterinară Iaşi consacrată jubileului „50 de ani de învăţământ medical veterinar la Iaşi”„Lucrări ştiinţifice, vol. 54 (13), Medicină Veterinară, Nr.1*. Iaşi: Editura „Ion Ionescu de la Brad”, 2011, p. 143-149. ISSN: 1454-7406.
76. ERHAN, D. et al. Index of parasitic impact upon the physiologic indices in bovines. În:

Scientific symposium „Progresses and perspectives in veterinary medicine" 10-11 june 2010. Iaşi, 2010, 53(12), p. 683-687. ISSN: 1454-7406.

77. ERHAN, D. et al. Index of the impact and the convalescence of the antiparasitic chemotherapy (*Avomec 1%, 2.5% Rombendazol, Tylosinum 200*) at infected cattles (*S. papillosus, D. lanceolatum*). *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca*. 2010, 67(2), 70-73. ISSN 1843-5270; Electronic ISSN 1843-5378. DOI: https://doi.org/10.15835/buasvmcn-vm:67:2:5924
78. ERHAN, D. Prejudiciul economic indus de mono- și poliinvazii la bovine. In: 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. Chișinău, 2017, pp. 129-137. ISBN 978-9975-66-590-2.
79. ERHAN, D. ș. a. Nivelul de infestare al bovinelor cu fasciole și impactul lor asupra organismului-gazdă //Materialele Simpozionului Științific Internațional "45 ani de învățământ superior medical veterinar din Republica Moldova", 24-26 octombrie 2019, Chișinău, 2019, p.240-246. ISBN 978-9975-64-310-8.
80. ERHAN, D. ș. a. Impactul parazitolelor asupra indicilor calitativi ai produselor comestibile de origine animală. 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, pp.138-139. ISBN 978-9975-66-590-2.
81. ERHAN, D. ș. a. Importanţa clinică a modificărilor proteionogramei la bovinele parazitate. Simpozionul ştiinţific internaţional „Agricultura modernă – realizări şi perspective" dedicat aniversării a 75 ani ai Universităţii Agrare de Stat din Moldova: Medicină Veterinară. Chişinău, 2008, vol. 19, p. 25-27. ISBN 978-9975-64-130-2.
82. ERHAN, D. ș. a. Unele date privind parazitofauna la cervide în Republica Moldova. *Lucrări ştiinţifice. Medicina veterinară*. Vol. 35. Chisinău, 2013, 174-177. ISBN 978-9975-64-247-7.
83. ERHAN, D. Tratat de parazitoze asociate ale animalelor domestice. Chișinău, Tipografia centrală. 2020. - 1040 p. ISBN 978-9975-157-13-1.
84. ERHAN, D., PAVALIUC, P., **RUSU, Ş.** Potenţialul adaptiv şi productiv al bovinelor la

acţiunea factorilor stresogeni. Moldova. –Chişinău, „Tipogr. Ştiinţa”, 2007. - 224 p. ISBN 978-9975-62-068-0.

85. ERHAN, D., PAVALIUC, P., **RUSU, Ş.,** CHIHAI, O. Particularities of minerals balance and its correlation with functional status and organism aging in early postnatal ontogenesis. În: Al 8-lea Simpozion Internaţional „Perspective ale Agriculturii Mileniului III”. 7-10 octombrie, 2009. Cluj-Napoca. Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine. Cluj-Napoca, 2009, vol. 66 (1), p. 202-206. ISSN 1843-5270; Electronic ISSN 1843-5378. https://doi.org/10.15835/buasvmcn-vm:66:1:3888.
86. ERHAN, D., **RUSU, Ş.,** ANGHEL, T. Metodă de profilaxie şi tratament al sarcocistozei la bovine. Brevet de invenţie. 3832 (13) F1, A61F 5/042. Institutul de Zoologie al AŞM. Nr. Deposit a2007 0262. Data deposit 01.10.2007. Publicat 28.02.2009. In: BOPI. 2009, nr. 2, pp. 30.
87. ERHAN, D., **RUSU, Ş.,** CHIHAI, O. Procedeu de profilaxie şi tratament al knemidocoptozei galinaceelor. Brevet de invenţie. 3422 (13) F1, A61D 7/00.Institutul de Zoologie al AŞM. Nr. Deposit a2007 0097. Data deposit 13.04.2007. Publicat 30.11.2007. In: BOPI. 2007, nr. 11, pp. 21-22.
88. ERHAN, D., SPASSKY, A., LUNCAŞU, M. Prevenirea răspândirii zooparaziţilor din fermele zootehnice în biotopurile naturale. In: Revista Română de Parazitologie. Al VI-lea Simpozion Naţional de Parazitologie pe tema: „Ecologia paraziţilor şi implicaţii ale parazitozelor”. Sibiu, 30-31 mai 1996, vol.VI, nr. 1-2, pp. 87. ISSN 1221-1796.
89. ERHAN, D., TODERAŞ, I., **RUSU, Ş.,** ZAMORNEA, M. Diversitatea parazitofaunei Zimbrilor din Rezervaţia Naturală „Pădurea Domnească” şi animalelor domestice din zona adiacentă. *Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei*. *Ştiinţele vieţii*. 2014, nr. 1 (322), 103-111. ISSN 1857 064X.
90. ESCH, G.A. et al. Parasite communities: patterns and processes. L. N. Y., 1990. – 325 p. ISBN 978-94-009-0837-6.
91. GARCIA-MUNGUIA, C. et al. Plant extracts evaluation for the control of *Oesophagostomum dentatum* in hairless Mexican pigs. In: *AbanicoVet.*, 2021. Vol.11. pp.14. Available at: https://doi.org/10.21929/abavet2021.3., ISSN 2448-6132 online, ISSN 2007-428X print.
92. GETHINGS, O. J., SAGE, R. B., LEATHER, S. R. Spatio-temporal factors influencing the occurrence of Syngamus trachea within release pens in the southwest of England. In: *VetParasitol,* 2015. No. 207(1-2). pp. 64–71. Available at:

https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2014.11.018., ISSN 0304-4017.

93. GHERMAN, C., COZMA, V., MIHALCA, A., DEBRE, M. Epidemiologic and therapeutic considerations in helminthic diseases of captive bred pheasants. (*Phasianius colchicus*). In: Buletinul Universităţii de Ştiinţe Agricole şi Medicină Veterinară Cluj-Napoca, seria medicină veterinară. 2003, vol. 60, pp. 214-218. ISSN 14542390.
94. GHERMAN, C., MIHALCA, A., CSEGEZI, B. Profilul helmintic la fazani şi potârnichi din ecosisteme cinegetice situate în centrul României. In: Revista Română de Parazitologie. 2003, vol. 13, nr. 2, pp. 84-86. ISSN 1221-1796.
95. GOLDOVA, M. et al. Parasitoses of pheasants *(Phasianus colchicus)* in confined system. In: Vet. Arhiv. 2006, vol.76, pp. 87-92. ISSN 0372-5480.
96. GONCIARUC, G., CERCEL, I., POSTEVCA, M. Influenţa preparatelor anthelmintice asupra limfocitelor T şi B în sânge la miei după dehelmentizarea lor contra strongilatozelor gastrointestinale. In: Revista Română de Parazitologie. 1997, vol. 7, nr. 2, pp. 63. ISSN 1221-1796.
97. HAJIPOUR, N., ZAVARSHANI, M. Ectoparasites and endoparasites of New Zealand whit rabbits from North West of Iran. In: *Iranian Journal of Parasitology*, 2020. Vol. 15, No.2. pp.266–271. Available at: https://ijpa.tums.ac.ir/index.php/ijpa. ISSN 1728-1997.
98. HALAJIAN, A., KINSELLA, J., MORTAZAVI, P., ABEDI, M. The first report of morbidity and mortality in golden pheasant, *Chrysolophus pictus*, due to a mixed infection of Heterakis gallinarum and H. Isolonche. In:Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. Iran. 2013, vol. 37, pp. 611-614. ISSN 1300-0128.
99. HALVARSSON, P., HOGLUND, J. Sheep nemabiome diversity and its response to anthelmintic treatment in Swedish sheep herds. In: *Parasitesand Vectors*, 2021, Vol. 14. P.12 Available at: https://doi.org/10.1186/s13071-021-04602-y. ISSN 1756-3305.
100. HERNANDEZ, A.D., BOAG, B., NEILSON, R., FORRESTER, N.L. Variable changes in nematode infection prevalence and intensity after Rabbit Haemorrhagic Disease Virus emerged in wild rabbits in Scotland and New Zealand. In: *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 2018. Vol.7, No.2. pp. 187-195. Available at: https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2018.05.002., ISSN 2213-2244.
101. HOOVER, R.S., LINCOLUS, D., Hall, R.F., WESCOTT, R. Seasonal transmission of *F. hepatica* to cattle in northwestern United States //J. Am. Veter. Med. Assoc. 1984. № 6. – P. 695-698. ISSN 0003-1488.
102. HORA F.Ș. et al. Digestive parasite fauna in hare *(Lepus europaeus)* in western Romania.

In: Scientific Works. Series C. Veterinary Medicine. 2015, vol. LXI, nr. 1. ISSN 2065-1295; ISSN2343-9394 (CD-ROM); ISSN 2067-3663 (Online); ISSN-L 2065-1295.

103. HORCAJADA-SANCHEZ, F. et al. The effect of livestock on the physiological condition of roe deer (*Capreolus capreolus*) is modulated by habitat quality. In: *Sci Rep.*, 2019. No.9. pp.1–9. Available at: https://doi.org/10.1038/s41598-019-52290-7., ISSN 2045-2322.

104. HORCAJADA-SSNCHEZ, F., NAVARRO-CASTILLA, A., BOADELLA, M., BARJA, I. Influence of livestock, habitat type, and density of roe deer (*Capreolus capreolus*) on parasitic larvae abundance and infection seroprevalence in wild populations of roe deer from central Iberian Peninsula. In: *MammalRes.*, 2018, Vol.63, pp. 213–222. Available at: https://doi.org/10.1007/s13364-018-0354-4., ISSN 2199-2401.

105. HUMPHERY-SMITH, I. The evolution of phylogenetic specificity among parasitic organisms. Parasitology Today. 1989. Vol. 5. № 12. - P. 385-387.

106. IACOB, C., PAȘCA, S., BOSTĂNARU, A., MIRON, L. Influence of controlled freezing on larval viability by *Trichinella britovi* from wild boarmeat. In: Abstract book Sc. Parasitol. 15th International Conference of Trichinellosis. Romania, Cluj-Napoca, 26-30 August 2019, vol. 20, nr. 2, pp. 45-46. ISSN 1582-1366.

107. IACOB, O. Parazitologie şi clinica bolilor parazitare la animale – Helmintoze. Iaşi: Ion Ionescu de la Brad, 2016. 512 p. ISBN 9789731474236.

108. IACOB, O. The viability of *Trichinella spiralis* larvae in frozen pork and wild boar meat revealed by the experimental infection of laboratory mice. In: Helminthologia. 2015, vol. 52, nr. 2, pp. 89-95. ISSN 1336-9083 DOI:10.1515/helmin-2015-0017.

109. IDIKA, I.K. et al. Efficacy of ivermectin against gastrointestinal nematodes of pig in Nsukka area of Enugu State, Nigeria. In: *Veter. Parasit.: Reg. Stud. and Rep*. Vol.10. 2019, pp.39-42 Available at: https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2017.07.006., ISSN 2405-9390.

110. ILIC, T., STEPANOVIC, P., NENADOVIC, K., DIMITRIJEVIC, S. Improving agricultural production of domestic rabbits in Serbia by follow-upstudy of their parasitic infections. In: *Iranian Journal of Veterinary Research*, 2018. Vol.19, No.4. pp. 290–297. Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6361602/pdf/ijvr-19-290.pdf., ISSN 1728-1997.

111. ILIE, M. ş. a. Infestaţia experimentală a puilor de găină cu *Ascaridia galli* prin intermediul râmelor. In: Revista Română de Parazitologie. 2005, vol. 15, nr 2, pp. 164-168. ISSN 1221-1796

112. KAROL, S., JERZY, K., PAWEL, N. *Heterakis isolonche*. Linstow, 1906 – a new nematode

species found in ornamental pheasants. In: Poland Annals of Parasitology. 2019, vol. 65, nr. 2, pp. 167-170. ISSN 2299-0631.

113. KATAKAM, K.K. et al. Environmental contamination and transmission of *Ascaris suum* in Danish organic pigfarms. In: *ParasitVectors*, 2016. Vol.9. p.12 Available at: https://doi.org/10.1186%2Fs13071-016-1349-0., ISSN 1756-3305

114. KHOROLSKYI, A. et al. Specifics of the morphological identification of the pathogen of passaluariasis of rabbits. In: *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 2021. Vol.12, No.4. pp.702–709. Available at: https://doi.org/10.15421/022197., ISSN 2519-8521; e-ISSN 2520-2588.

115. KOLODZIEJ-SOBOCINSKA, M. Factors affecting the spread of parasites in populations of wild European terrestrial mammals. In: *Mammal Research,* 2019. Vol.64. pp. 301-318. Available at: https://doi.org/10.1007/s13364-019-00423-8., ISSN 2199-2401.

116. KOWAL, J. et al. Parasite infections in red deer *Cervus elaphus* from Krakow area, southern Poland. In: *Ann Parasitol*., 2015. Vol. 61. pp.49–52. PMID: 25911038., ISSN 2299-0631.

117. KUZNETSOV, D., ROMASHOVA, N., ROMASHOV, B. The first detection of Ashworthiussidemi (Nematoda, Trichostrongylidae) in roe deer (*Capreolus capreolus*) in Russia. In: *Vet Parasitol*., 2018. No.14. pp. 200-203. Available at: https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2018.11.003., eISSN 2405-9390.

118. LACA MEGYESI, S. et al. Wild ruminants as a potential risk factor for transmission of drug resistance in the abomasal nematode *Haemonchus contortus*. In: *Eur J Wild Res*., 2020. No. 66. pp.1–6. Available at: https://doi.org/10.1007/s10344-019-1351-x., ISSN 1612-4642

119. LAMKA, J., SVOBODOVA, V., SLEZKOVA, J. Antihelmintic efficacy of ivermectin against *Syngamus trachea* and *Capillaria spp*. in pheasant. In. Vet Med. Praha, 1997, vol. 42, nr. 6, pp. 157-160. ISSN 0375-8427.

120. LAZĂR, M. et al. The first report of massive infestation with *Lipoptena cervi* (Diptera: Hippoboscidae) in Roe Deer (*Capreolus capreolus*) in Iasi county, N-E of Romania [O primeiro relatório de infestação maciça com Lipoptena cervi (Diptera: Hippoboscidae) em Roe Deer (*Capreolus capreolus*) no condado de Iasi, NE da România]. In:Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 2017, vol. 69, nr. 2, pp. 293-298. ISSN 0102-0935 https://doi.org/10.1590/1678-4162-8612.

121. LINDGREN, K. et al. Nematode parasite eggs in pasture soil sand pigs on organic farms

in Sweden. In: *Organic Agriculture*, 2020. Vol. 10. pp. 289–300 Available at: https://doi.org/10.1007/s13165-019-00273-3., ISSN 1879-4238.

122. LUNCAŞU, M., ERHAN, D., ZAMORNEA, M. RUSU, Ş. Noi contribuţii la cunoaşterea biologiei insectelor hematofage Hippoboscidae la paricopitate în Republica Moldova. Al XII-lea Simpozion Naţional de Parazitologie cu participare Internaţională, 4-5 octombrie 2002, Galaţi. Revista Română de Parazitologie. 2002, vol. XII, №2, p.82-83. ISSN 1221-1796.
123. LUNCAŞU, M., ERHAN, D., ZAMORNEA, M. Unele particularităţi biologice ale insectei hematofage *Lipoptena fortisetosa* (Diptera: Hippoboscidae) în Republica Moldova. In: Revista Română de Parazitologie. Al VI-lea Simpozion Naţional de Parazitologie pe tema: „Ecologia paraziţilor şi implicaţii ale parazitozelor". Sibiu, 30-31 mai 1996, vol. VI, nr. 1-2, pp. 92-93. ISSN 1221-1796.
124. LUNCAŞU, M., ERHAN, D., ZAMORNEA, M., CONOVALOV, I. Relaţiile trofice ale unor grupe de ectoparaziţi cu paricopitate sălbatice şi domestice. In: Revista Română de Parazitologie. Al VIII-lea Simpozion Naţional de Parazitologie cu participare internaţională pe tema: „Paraziţi şi parazitoze la om, animale, plante şi mediu". Craiova, 28-29 mai 1998, vol. VIII.nr. 2, pp. 75-76. ISSN 1221-1796.
125. LUNCAŞU, M., ZAMORNEA, M. Brevet de invenţie. Colectarea ectoparaziţilor de la păsările vii MD 3441 F1 2007.12.31.
126. LUNGU V. Evoluția morbidității parazitare în Republica Moldova. 2001-2018 //Revista Sănătate Publică, Economie şi Management în Medicină. 2019, 4/82. - P. 328-332. ISSN 1729-8687.
127. LUNGU-BUCȘAN, A., SAVIN, A., NISTREANU, V. Importance of Common Pheasant *(Phasianus colchicus)* for the game fauna of Moldova. In: International Zoological Congress of „Grigore Antipa" Museum. Book of Abstracts. 18-21 November 2015, Bucharest, Romania, pp. 71. ISSN 2457-9777 ISSN-L 2457-9769.
128. LUNGU-BUCȘAN, A., SAVIN, A., NISTREANU, V., CIOCOI, O. Date preliminare privind răspândirea fazanului comun *(Phasianus colhicus)* pe teritoriu R. Moldova. In: Mat. Conferinței Internaționale „Mediul și schimbarea climei: de la viziune la acțiune". Chișinău, 5-6 iunie, 2015, pp. 224-226. ISBN 978-9975-9898-7-9.
129. LYMBERY, A.J. et.al. Coinvaders: the effects of alien parasites on native hosts. In: Int. J. *Parasitol. Parasites. Wildl.*, 2014. Vol.3. pp. 171-177. Available at: https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2014.04.002., ISSN 2213-2244.

130. MACARI, V., RUDIC, V., GUDUMAC, V., BUZA, V. Efectul remediului BIORS1 asupra conţinutului de glucoză în serul sanguin la porcii tineri // The Bulletin of the European Postgraduate Center of Acupuncture and Homeopathy, №4, Editor and Founder: V.Lacusta (Moldova), Co-Editor C.Ionescu-Tirgovişte (România), October 2000, P.62-63.
131. MARQUARDT, W., DEMAREE, R., GRIEVE, R. Parasitology and vector biology. Second EDITION. In: Harcourt Academic Press. 2000. ISBN 0124732755.
132. MENEZES, R., TORTELLY, R., GOMES, D., PINTO, R. Nodular typhlitis associated with the nematodes *Heterakis gallinarum* and *Heterakis isolonche* in pheasants: frequency and pathology with evidence of neoplasia.In: Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 98. 2003, pp. 1011-1016. ISSN: 1678-8060, EISSN: 1678-8060.
133. MESTIN, G., BELLAMY, L. Immunogenicity of the different stages of *Eimeria falciformis* va pragensis. In: Vet. Parasitol. 1980, vol. 7, nr. 2, pp. 87-93. ISSN 0304-4017.
134. MIRON, L. Parazitologie veterinară. Iaşi: Ion Ionescu de la Brad, 2002, vol. I. 198 p. ISBN 973-8014-81-6.
135. MIRON, L., NĂSTASĂ, V., MAREŞ, M. Antifungal therapy basedon vector targeted systems. In: Lucr. şt. USAMV. Iaşi, 2008, vol. 51, nr. 10, pp. 452-454. ISSN 1454-7406
136. MITREA, I. et al. The prevalence of main endoparasitosis by coprological examination in sheep flocks from different areas from South and North-east of Romania. In: Bul. Univ. Agr. Sci. and Vet. Med. Cluj-Napoca. Vet. Med. 2008, vol. 65, nr. 2, pp. 66-74. pISSN 1843-5270; eISSN 1843-5378
137. MORAN, N. Symbiosis. In: Current biology. 2006, vol. 16, nr. 20,pp. 866-871. ISSN 0960-9822
138. MORÉ, G. et al. Diagnosis of *Sarcocystis cruzi*, *Neospora caninum*, and *Toxoplasma gondii* infection in cattl. In: Parasitol. Res. 2008, vol. 102, nr. 4, pp. 671-675. ISSN 0932-0113
139. MORISHITA, T.Y., PORTER, R.E. Gamebird Medicine and Management. Wiley-Blackwell, 2022. p. 384p. ISBN 978-1119712213.
140. MOŢOC, D., BANU, C. Biochimia cărnii şi a subproduselor. Bucureşti: Ed. Tehnică, 1966. 36 p.
141. NAFORNIŢĂ, N. Particularităţi ale poliparazitismului la ovine în Republica Moldova. In: *Tendinţe contemporane ale dezvoltării ştiinţei: viziuni ale tinerilor cercetători*. Ediția 4, T, 10 martie 2015, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Universitatea Academiei de Ştiinţe a Moldovei, 2015, p. 88.

142. NESTEROV, V. Speciile de Anoplocephalidae la iepurii sălbatici. In. Revista Română de parazitologie. București, mai 1992, vol. II, nr. 1, pp. 77-81. ISSN 1221-1796
143. NICULESCU, A., DIDĂ, C. Parazotologie veterinară. Edit. Ceres. București, 1998. 454 p.
144. NITZULESCU, V., GHERMAN, I. Parazitologie clinică. Ed. Medicală. București, 1986. - 664 p.
145. NOSAL, P., KOWAL, J., WYROBISZ-PAPIEWSKA, A., CHOVANCOVA, G. Ashwort hiussidemi Schulz, 1933 (Trichostrongylidae: Haemonchinae) in mountain ecosystems - a potential risk for the *Tatra chamois, Rupicapra tatrica* (Blahout, 1971/1972). In: Int. *J. Parasitol. Parasit. Wildl*., 2021. Vol.14. pp.117-120. Available at: https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2021.01.010., ISSN 2213-2244.
146. NWAFOR, I.C., ROBERTS, H., FOURIE, P. Prevalence of gastrointestinal helminths and parasites in small holder pigs reared in the central Free State Province. In: Onderstepoortj. Vet. Res., 2019, Vol.86(1). pp. e1-e8. Available at: https://doi.org/10.4102/ojvr.v86i1.1687., ISSN 0030-2465.
147. OKAFOR, F.C., IGBINOSA, I.B. Environmental stress and parasitic infections. II Effects of Gramoxone and Hexadrin (pesticides) on the survival characteristics of *Fasciola gigantica miracidia* // Angew.Parasitol., 1988.-V.29.- №4.-P.221-225.
148. OLINESCU, A. Imunologie. Bucureşti, 1995. 506 p. ISBN 973-30-3066-X.
149. OLTEANU, G. ș. a. Implicații sanitare, economice și sociale ale invaziilor parazitare la om animale și plante în România. In: Revista Română de Parazitologie. 1991, vol. I, nr. 1, pp. 8-47. ISSN 1221-1796.
150. OLTEANU, G. ș. a. Poliparazitismul la om, animale, plante și mediu. București: Ceres, 2001. 818 p. ISBN 973-400-4859.
151. OLTEANU, G. ș. a. Unele probleme actuale ale prevenirii și combaterii parazitozelor la om, animale și plante în România. In: Revista Română de Parazitologie. 1991, vol. I, nr. 2, pp. 5-32. ISSN 1221-1796.
152. OLTEANU, G. ș.a. Parazitozoonoze. Probleme la sfârşit de mileniu în România. Erditura ”Viața medicală românească”, București, 1999. 592 p. ISBN 973-9320-25-2.
153. OLTEANU, G., CURCĂ, D. Stresul şi parazitozele la animale. In: Revista Română de parazitologie. 1993, vol. III, nr. 2, pp. 31-32. ISSN 1221-1796.
154. OPRESCU, I. ș. a. Influenţa vitaminelor A, E şi C asupra răspunsului imun faţă de infestaţia cu *Dictyocaulus filaria* la ovine. In: Revista Română de Parazitologie. 1999, vol. IX, nr.1, pp. 31-33. ISSN 1221-1796.

155. PAPATSIROS, V. et al. Health and Production of Greek Organic Pig Farming: Current situation and perspectives. In: J. *Hell. Vet. Med. Soc*., 2017. Vol. 63. pp. 37–44. Available at: https://doi.org/10.12681/jhvms.15396. Online ISSN 2585-3724, Print ISSN 1792-2720.
156. PASECHNIK, A.A., LUKYANOVA, G.A., VOLOZHANINOVA, N.V. Nematodosis dissemination in pigs in the Republic of Crimea and morphometric parameters of helminth eggs in mono- and mixed invasion. In: *Veterinaria Kubani*, 2017. No.04. Available at: http://www.vetkuban.com/en/num4_201706.html., ISSN 2500-1396.
157. PAVALIUC, P. et al. The impact of some stressors on the functional status, resistance and adaptive capacities of the calves organism during their postnatal early ontogenesis. 51st Annual meeting of Veterinary Medicine „Towards a Global Health". 7-8 June 2012. Iaşi. P. 21.
158. PAVLOVIC, I. et al. Most frequent nematode parasites of artificially raised pheasants (*Phasianus colchicus* L.) and measures for their control.In: Acta Veterinaria. Belgrad, 2003, vol. 53, nr. 5-6, pp. 393-398. ISSN 0567-8315
159. PAVLOVIC, I., JAKIC-DIMIC, D., KULISIC, Z., FLORESTEAN, I. Most frequent nematode parasites of artificially raised pheasants (*Phasianus colchicus* L.) and measures for their control. In: *Acta Vet-Beograd*, 2003. Vol. 53, No. 5-6. pp. 393–398. ISSN 0567-8315.
160. PEDERSEN, A.B., FENTON, A. The role of antiparasite treatment experiments in assessing the impact of parasites on wild life. In: *Trends Parasitol*., 2015. Vol31, No.5. pp.200-211. Available at: https://doi.org/10.1016/j.pt.2015.02.004., ISSN 1471-4922.
161. POULIN, R., MORAND, S. The diversity of parasites. In: Q Rev Biol. 2000, vol. 75, nr. 3, pp. 277-293. ISSN 0033-5770
162. POZIO, E. How globalization and climate change could affect food borne parasites. In: Experimental Parasitology. 2020, vol. 208, pp. 1078- 1085. ISSN 0014-4894.
163. POZIO, E. Human behaviour and the epidemiology of parasitic zoonoses. In: International Journal for Parasitology. 2005, vol. 35, nr.11-12, pp. 1319-1331. ISSN 0020-7519 https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2005.06.004.
164. RĂDULESCU, S., MEYER, E. Parazitologie medicală. Bucureşti: Allbica, 1994. 330 p. ISBN 973-9156-23-1.
165. RĂPEANU, M. et al. Plante în tratamentul bolilor parazitare la om şi animale. Bucureşti: Allbica, 2001. 376 p. ISBN: 973-571-329-2.
166. REHBEIN, S., VISSER, M., HAMEL, D., REINDL, H. Occurrence of the giant liver fluke,

Fascioloides magna, in sympatric wild ungulates in one area in the Upper Palatinate Forest (northeastern Bavaria, Germany). In: *ParasitolRes.*, 2021. Vol. 120. pp.553–561. Available at: https://doi.org/10.1007/s00436-020-06996-7., ISSN 0932-0113.

167. ROND, J., JONG, R., BOON, J., BROUWER, B. Influence of gastrointestinal nematodes on the productivity of dairy cattle in the wet highlands of Sri Lanca. In: Trop. Anim. Health Product. 1990, vol. 22, nr. 2, pp.135-143. ISSN 0049-4747.
168. ROSE VINEER, H., MORGAN, E.R., HERTZBERG, H. et al. Increasing importance of anthelmintic resistance in European livestock: creation and meta analysis of an open data base. In: *Parasite*, 2020 Vol. 27. p.16. Available at: https://doi.org/10.1051/parasite/2020062., eISSN 1776-1042.
169. **RUSU, Ş.** Câinele (*Canis familiaris*) – importantă sursă de invazie pentru om şi mediu. În: Materialele Simpozionului internaţional „Diversitatea, valorificarea raţională şi protecţia lumii animale", consacrat jubileului 70 de ani din ziua naşterii profesorului universitar Andrei Munteanu. Chişinău: Ştiinţa, 2009, p. 216-219. ISBN 978-9975-67-611-3.
170. **RUSU, Ş.** Diversitatea parazitofaunei animalelor sălbatice şi celor domestice din diverse biotopuri naturale şi antropizate ale Republicii Moldova. 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. 48-54. ISBN 978-9975-66-590-2.
171. **RUSU, Ş.** Diversitatea parazitofaunei la mistreți din Rezervația Naturală „Plaiul Fagului" din Republica Moldova. Revista *Studia Universitatis Moldaviae.* Seria „Ştiinţe reale şi ale naturii", Biologie. 2020, №1 (131), p.149-155. ISSN 1814-3237. http://doi.org/10.5281/zenodo.3954021.
172. **RUSU, Ş.** Endoparasitofauna of some wild birds of hunting interest from the Republic of Moldova. Lucrări ştiinţifice Seria Medicină Veterinară, 63 (2) / 2020, USAMV Iaşi. P. 115-122. on -line ISSN 2393 – 4603 ISSN–L 1454 – 7406. https://www.uaiasi.ro/revmvis/index htm files/vol 63 2020 2.pdf.
173. **RUSU, Ş.** et al. Composition and process for additional feeding and deworming of hares. International Confererence "Agricultur for Life, Life for Agriculture", University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine, Bucharest between 8th and 10th June 2023, pp.

174. **RUSU, Ş.** et al. Domestic animals – the sourse for poliparasitic poisoning of pastures. Actual Problems of Protection and Sustenable of The animal World Diversity. VIIIth International Conferences of Zooligists. Chisinau, 2013, P. 164-165. ISBN 978-9975-66-361-8.

175. **RUSU, Ş.** et al. Natural remedies used in fighting ectoparasites in gallinaceous birds. International Confererence ”Agricultur for Life, Life for Agriculture”, University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine, Bucharest between 8th and 10th June 2023, pp.

176. **RUSU, Ş.** Parasitic fauna at the hare (*Lepus Europaeus Pallas*, 1778) from the "Codrii" natural reservation, Republic of Moldova. Lucrări ştiinţifice Seria Medicină Veterinară, 63 (2) / 2020, USAMV Iaşi. P. 108-114. on -line ISSN 2393 – 4603 ISSN–L 1454 – 7406. https://www.uaiasi.ro/revmvis/index htm files/vol 63 2020 2.pdf.

177. **RUSU, Ş.** Parasitofauna and the effectiveness of antiparasitic treatment at deer with various types of stress reactivity. Lucrări ştiinţifice Seria Medicină Veterinară, 63 (2) / 2020, USAMV Iaşi. P. 123-128. on-line ISSN 2393 – 4603 ISSN–L 1454 – 7406. https://www.uaiasi.ro/revmvis/index htm files/vol 63 2020 2.pdf.

178. **RUSU, Ş.** Parazitofauna, impactul parazitozelor asupra speciilor principale de importanţă cinegetică, profilaxia şi tratamentul. – Chişinău: S.n., 2021 (Lexon-Prim SRL). - 492 p.: ISBN 978-9975-163-04-0.

179. **RUSU, Ş.** ș. a. Establishing the type of stress reactivity and evaluating the curative status in deer. Scientific Papers Journal – vol. 65 no 2 /2022, veterinary series Iaşi, Romania 20-21 octombrie 2022. P. 31-37. ISSN (print) 1454-7406 ISSN (electronic) 2393-4603.

180. **RUSU, Ş.** ș. a. The diversity of parasitic fauna and impact of cattle parasitoses on the economy. Actual Problems of Protection and Sustenable of The animal World Diversity. VIIIth International Conferences of Zooligists. Chisinau, 2013, 162-164. ISBN 978-9975-66-361-8.

181. **RUSU, Ş.** ș. a. Evaluarea impactului mono- şi poliinvaziilor asupra unor indici morfo-funcţionali la mistreţi (*Sus scrofa*). *Studia Universitatis Moldaviae, 2022,* nr.1(151), *Seria „Științe Reale și ale Naturii”,* ISSN 1814-3237 ISSN online 1857-498X p.56-65. https://doi.org/10.5281/zenodo.6695130.

182. **RUSU, Ş.** ș. a. Influenţa factorilor stresogeni, în funcţie de reactivitate şi vârstă, asupra unor indici ai statusului morfofuncţional la bovine. // Revista ştiinţifică. Analele Ştiinţifice ale Universităţii de Stat din Moldova. Chişinău - Nr.2/2008. P.129-132. ISSN 1857-1735.

183. **RUSU, Ş.** ș. a. Măsuri inovative de diminuare și combatere a parazitozelor la cervide în Republica Moldova //Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Științele vieții. 2018, 3 (336), p. 125-130. ISSN 1857-064X.

184. **RUSU, Ş.** ș. a. Metodă de tratament al ectoparaziţilor la găini. Brevet de invenţie. 92 (13) Y, A61D 7/00. Institutul de Zoologie al AŞM. Nr. Deposit a2009 0086. Data deposit 15.05.2009. Publicat 31.10.2009. In: BOPI. 2009, nr. 10, pp. 22.

185. **RUSU, Ş.** ș. a. Particularitățile bioecologice și răspândirea insectelor hematofage invazive din familia Hippoboscidae (Diptera) la animale din Republica Moldova // Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții. 2021, № 1 (341). P. 79-86. ISBN 978-9975-157-82-7. https://doi.org/10.52388/1857-064X.2021.1.10.

186. **RUSU, Ş.** ș. a. Procedeu de apreciere a cervidelor la factorii de stres. Brevet de invenţie. MD 1667 Y 2023.01.31.

187. **RUSU, Ş.** ș. a. Unii indici morfofuncţionali şi productivi la tineretul bovin selectat după tipul de reactivitate // Revista ştiinţifică. Analele Ştiinţifice ale Universităţii de Stat din Moldova. Chişinău- Nr.1/2007. P.19-23. ISSN 1857-1735.

188. **RUSU, Ş.** ș. a. Study of ectoparasitic fauna diversity in wild birds from various anthropic biotopes of the Republic of Moldova. In: Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Institutul de Zoologie, 2021, pp. 276-280. ISBN 978-9975-157-82-7.

189. **RUSU, Ş.** ș.a. Parazitofauna, impactul parazitozelor asupra organismului la fazanul comun *(Phasianus colchicus L.), profilaxia şi tratamentul.* (Ghid Metodologic). Chișinău. 2020. - 80 p. ISBN 978-9975-151-89-4.

190. **RUSU, Ş.** The diversity of the pheasant parasitofauna from various natural and anthropized biotopes of the Republic of Moldova. Buletinul AŞM. Ştiinţele vieţii. Nr. 2(341) 2020. P.108-118. ISSN 1857 – 064 X.

191. **RUSU, Ş**. Establishing of the mono- and polyinvasion impact on some morpho-functional indices in wild boars. In: Sustainable use and protection of animal world in the context of climate change dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology. Ediția 10, 16-17 septembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Institutul de Zoologie, 2021, pp. 269-275. ISBN 978-9975-157-82-7.

192. **RUSU, Ş.,** ERHAN, D. Fauna parazitară a mamiferelor sălbatice din Rezervaţia Naturală „Pădurea Domnească" din Republica Moldova //Materialele Simpozionului Științific Internațional "45 ani de învățământ superior medical veterinar din Republica Moldova", 24-26 octombrie 2019, Chișinău, 2019, p. 500-506. ISBN 978-9975-64-310-8.
193. **RUSU, Ş.,** ERHAN, D., ZAMORNEA, M., TODERAŞ, I. Procedeu de colectare a ectoparaziţilor de la galinaceele vii. Brevet de invenţie. 1568 (13) Y, A61P 33/14. Institutul de Zoologie, MD. Nr. Depozit s20210001. Data deposit 05.01.2021. Publicat 31.10.2021. In: BOPI nr. 10/2021). pp. 51-52.
194. RZAD, I. et al. Intestinal Helminth Communities of Grey Partridge Perdix perdix and Common Pheasant *Phasianus colchicus* in Poland. In: J. *Animals,* 2021. No. 11(12), 3396. Available at: https://doi.org/10.3390/ani11123396., ISSN 2076-2615
195. SASANELLI, N et al. Review on control methods against plant parasitic nematodes applied in southern member states (C zone) of the european union. In: *Agriculture (Switzerland)*. 2021, nr. 7(11), pp. 1-19. ISSN 2077-0472. DOI: https://doi.org/10.3390/agriculture11070602
196. SASANELLI, N. et al. Abamectin efficacy on the potato Cyst nematode Globodera pallida. In: *Plants*. 2020, nr. 1(9), p. 45-53. ISSN 2223-7747. DOI: https://doi.org/10.3390/plants9010012
197. SAVIN, A. Evaluări. Principalele specii de vânat. In. Revista „Vânătorul și Pescarul Moldovei". 2019, vol. 108, nr. 6, pp. 6-8. ISSN 9771857450508.
198. SAVIN, A. Deparazitarea și imunostimularea fazanului. In: Revista „Vânătorul și Pescarul Moldovei". 2018, vol. 101, nr. 11, pp. 4-5. ISSN 9771857450508.
199. SAVIN, A. Efectivele speciilor sedentare de vânat. In: Revista „Vânătorul și Pescarul Moldovei". 2019, vol. 105, nr. 3, pp. 8-9 ISSN 9771857450508.
200. SAVIN, A. Evaluarea efectivelor de vânat. In: Revista „Vânătorul şi Pescarul Moldovei". Chişinău, 2011, vol. 10, nr. 4, pp. 11. ISSN 9771857450508.
201. SAVIN, A. Fazanul, care ni-l dorim. In: Revista „Vânătorul și Pescarul Moldovei". 2015, vol. 62, nr. 8. pp. 5-6. ISSN 9771857450508.
202. SAVIN, A. Fazanul-sporul anual și pierderile naturale în populații.In: Revista „Vînătorul și Pescarul Moldovei". Chișinău, 2013, vol. 36, nr. 6, pp. 1. ISSN 9771857450508.
203. SAVIN, A. Prădătorismul și parazitismul. In: Revista „Vânătorul și Pescarul Moldovei". 2015, vol. 59, nr. 5, pp. 10. ISSN 9771857450508.
204. SAVIN, A., CIOCOI, O., CAISÎN, V., SÎTNIC, V. Dinamica efectivelor principalelor

specii de vânat în Republica Moldova. In: Materialele Conferinței Internaționale ”Mediul și schimbarea climei: de la viziune la acțiune”. Chișinău, 5-6 iunie 2015, pp. 231-235. ISBN 978-9975-9898-7-9.

205. SAVIN, A., LUNGU-BUCȘAN, A., NISTREANU, V. Impact of climatic conditions on the reproduction of Common Pheasant *(Phasianus colchicus)* in the natural populations of the Republic of Moldova. In: International Zoological Congress of “Grigore Antipa” Museum, 22-25 November, 2017. Bucharest – Romania, pp. 126. ISSN 2457-9777 ISSN-L 2457-9769

206. SCHUBNELL, F. et al. Occurrence, clinical involvement and zoonotic potential of endoparasites infecting Swiss pigs. In: *Parasitol. Int.,* 2016. Vol.65(6). pp. 618–624. Available at: https://doi.org/10.1016%2Fj.parint.2016.09.005., ISSN 1383-5769.

207. SHAW, M., ERASMUS, D. *Schistosoma mansoni*: Praziquantel induced changes to the female reproductive system. In: Exptl. Parasitol. 1988, vol. 65, nr. 1, pp. 31-42. ISSN 0014-4894.

208. SHEVCHIK, R.S., DUDA, Y. V., GAVRILINA, O. G., KUNEVA, L.V. Comparative assessment of the quality of rabbit meat, which was obtained in the conditions of a slaughter enterprise and backyard. In: *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 2020. Vol. 22, No. 97. pp. 162-168. Available at: https://doi.org/10.32718/nvlvet9726., ISSN 2518–7554 print, ISSN 2518–1327 online.

209. SIOUTAS, G., EVANGELOU, K., VLACHAVAS, A., PAPADOPOULOS, I. Deaths Due to Mixed Infections with *Passalurus ambiguus*, *Eimeria spp*. and *Cyniclomyces guttulatus* in an Industrial Rabbit Farm in Greece. In: J. *Pathogens*. 2021. Vol.10. No.6. p.15. Available at: https://doi.org/10.3390/pathogens10060756., ISSN 2076-0817.

210. SMITH, G., GRENFELL, B. The influence of water temperature and *pH* on the survival of *F. hepatica* miracidia. In: Parasitology. 1984, nr. 1, pp. 97-104. ISSN 0031-1820.

211. SOVERI, T., VALTONEN, M. Endoparasites of hares (*Lepus timidus* L. and *L. europaeus* Pallas) in Finland. 1983, vol. 19, nr, 4, pp. 337-41. ISSN 0090-3558.

212. STANCU M. ș.a. Dispozitiv pentru examinări în masă la strongiloidoză. In: Culegerea “Optimizarea supravegherii sanitaro-epidemiologice a sănătăţii populaţiei rurale”, consacrată jubileului de 50 de ani al Centrului de Igienă, raionul Edineţ. Chişinău: Prometeu, 1997, pp. 123-127. ISBN 9975-9513-0-9.

213. STANCU, M. ș. a. About the frequency of infestation with *Echinococcus granulosus* larvae

in some occupational exposed workers. In: The Journal of Preventive Medicine. Iaşi, 1996, vol. 4, nr. 4, pp. 110. ISSN 1582-5388.

214. SUTTIE, N., BREBNER, J., HERBERT, E., MUNRO, C. Comparison of cobalt supplemented anthelmintics and injected vitamin B_{12} for cobalt-deficient lambs. In: Vet. Rec. 1990, vol. 126, nr. 8, pp. 192-193. ISSN 0042-4900.

215. SWISLOCKA, M., RATKIEWICZ, M., BORKOWSKA, A. Simultaneous Infection of Elaphostrongylus Nematode Species and Parasite Sharing between Sympatrically Occurring Cervids: Moose, Roe Deer, and Red Deer in Poland. In: *Pathogen*. 2021.Vol.10(10):1344. Available at: https://doi.org/10.3390%2Fpathogens10101344., ISSN 2076-0817.

216. ŞINDILAR, E., STRATAN, N. Expertiza sanitar-veterinară a alimentelor de origine animală. Chişinău: Tipografia Centrală, 1996, vol. II. 340 p. ISBN 9975-923-09-7.

217. ŞINDILAR, E., STRATAN, N. Expertiza sanitar-veterinară a alimentelor de origine animală. Chişinău: Tipografia Centrală. 1996, vol. I.325 p. ISBN 9975-923-10-0.

218. ŞUTEU, E. Parazitica. Ediția a II-a, Cluj-Napoca: S.C. „Roprint„ SRL. 2014. 220 p. ISBN 978-973-53-1241-1.

219. ȘUTEU, E. Probleme și progrese în parazitologie. Cluj-Napoca: Risoprint, 2017. 248 p. ISBN 978-973-53-2046-1.

220. ŞUTEU, I. Zooparaziţii şi mediul înconjurător. Bucureşti: Editura Academiei Române, 1992. 254 p. ISBN 973-27-0282-6.

221. ŞUTEU, I. Zooparaziţii şi mediul înconjurător. Cluj-Napoca: Genesis. 1996a, vol. II. 311p. ISBN 973-97122-0-7.

222. ŞUTEU, I., COZMA, V. Parazitologie clinică veterinară. Cluj-Napoca, 2007a, vol. I. 316 p. ISBN 973-656-631-5.

223. ŞUTEU, I., COZMA, V. Parazitologie clinică veterinară. Cluj-Napoca: Risoprint, 2007b, vol. 2. 349 p. ISBN 973-656-632-3.

224. ŞUTEU, I., COZMA, V., GHERMAN, C. Probleme actuale privind profilaxia antiparazitară a ecosistemelor. In: Culegerea „Ecologia, evoluţia şi ocrotirea diversităţii regnului animal şi vegetal". Chişinău, 2003, pp. 239-246. ISBN: 997597743X

225. ŞUTEU, I., TALAMBUTSA, N., COZMA, V., CHIHAI, O. Ecoparazitologie. Cluj-Napoca: Risoprint, 2011. -263 p.

226. ŞUTEU, I., VARTIC, N., COZMA, V. Diagnosticul şi tratamentul parazitozelor la animale. Bucureşti: Ceres, 1996. 266 p. ISBN 973-40-0375-5.

227. TALAMBUTSA, N., CHIHAI, O., VOLCEANOV, A., YACUB, N. Parasitofauna in synanthropic felines (*Felis catus*) from urban ecosystems of Chişinău. In: The materials of International Conference of Zoologists „Actual problems of protection and sustainable use of animal world diversity" dedicated to the 50th anniversary from the foundation of Institute of Zoologyof ASM, 13-14 octombrie 2011. Chişinău, 2011, pp. 150-151. ISBN 978-9975-4248-2-0.

228. TĂLĂMBUȚĂ ș. a. Diversitatea parazitofaunei la *Canis familiaris* din ecosistemul urban Chişinău. In: 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, pp. 212-219. ISBN 978-9975-66-590-2

229. TĂLĂMBUȚĂ, N., CHIHAI, O. Zooparazitologie. Chişinău, 2009.245 p. ISBN 978-9975-106-17-7.

230. THAMSBORG, S., KETZIS, J., HORII, Y., & MATTHEWS, J. *Strongyloides spp*. infections of veterinary importance. Parasitology, (2017). 144 (3), 274–284. DOI: 10.1017/S0031182016001116., ISSN 1469-8161

231. TODERAŞ, I. ș. a. Procedeu de producție a momelelor pentru tratamentul antihelmintic al canidelor sălbatice. Brevet de invenţie MD 1447 Z 2021.02.28.

232. TODERAŞ, I. ș. a. Compozitie si procedeu de alimentare suplimentară si deparazitare a iepurilor -de- camp. Brevet de invenție 1350 (13) Y. A23K 10/30. Institutul de Zoologie. Nr. deposit s2018 0083. Data deposit 01.08.2018. Publicat 31.07.2019. In: BOPI. 2019, nr.7, pp.44-45.

233. TODERAŞ, I. ș. a. Compoziție și procedeu de alimentare complementară și deparazatare a mistreților. Brevet de invenţie. 1405 (13) Y, A61K 31/4184. Institutul de Zoologie, MD. Nr. Deposit s2019 0084. Data deposit 26.07.2019. Publicat 26.07.2019. In: BOPI. 2019, nr. 12, pp. 54-55.

234. TODERAŞ, I. ș. a. Compoziție și procedeu de alimentare complementară și deparazitare a iepurilor – de - câmp. Catalog Oficial AGEPI. Expoziția Internațională Specializată "INFOINVENT", Ediția a XVI-a, Chișinău, 20-23 noiembrie 2019. A 33. P. 42.

235. TODERAŞ, I. ș. a. Compoziţie şi procedeu de alimentare suplimentară şi deparazitare a iepurilor -de- camp. Salonul Internaţional al Cercetării Ştiinţifice, Inovării şi Inventicii ediţia XVIII, 18-20 noiembrie 2020, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca România

p.135-136. ISBN 978-606-737-480-3.

236. TODERAŞ, I. ș. a. Compoziție și procedeu de alimentare și deparazitare a fazanilor. Brevet de invenţie. 1164 (13) Y, A23K 50/70.Institutul de Zoologie al AŞM. Nr. Deposit s 2017 0018. Data deposit 24.03.2016. Publicat 31.07.2017. In: BOPI. 2017, nr. 7, pp. 40-41.

237. TODERAŞ, I. ș. a. Cuantificarea unor indici biochimici și productivi la fazanii infestați cu ectoparaziți. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei 2(338), Chișinău, 2019. p.112-117. ISSN 1857-04X

238. TODERAŞ, I. ș. a. Procedeu de deparazitare a cervidelor. Brevet de invenţie. 1049 (13) Y, A61K 31/4184. Institutul de Zoologie al AŞM. Nr. Deposit s2015 0048. Data deposit 03.04.2015. Publicat 30.11.2007. In: BOPI. 2016, nr. 6, pp. 36.

239. TODERAŞ, I. ș. a. Procedeu de deparazitare a cervidelor. Brevet de invenţie 1303 (13) Y, A61K 31/53. Institutul de Zoologie. Nr. deposit s2017 0079. Data deposit 24.06.2017. Publicat 31.01.2019. In: BOPI. 2019, nr.1, pp.59-60.

240. TODERAŞ, I. ș.a. Procedee inovative în profilaxia și combaterea parazitozelor la animalele sălbatice din fauna cinegetică //Revistă a Asociației cultural-științifice ”DIMITRIE GIKA – COMĂNEȘTI” Columna a Academiei Române. Editura MEGA, Cluj-Napoca, 2019, nr.8, p. 43-60.

241. TODERAŞ, I., VLADIMIROV M., NICULISEANU Z. **RUSU, Ş**. Lumea animală a Moldovei. Volumul1 Nevertebrate. Chișinău, Î.E.P. Știința, 2007. -195p. ISBN 978-9975-67-597-0 (vol. 1).

242. TOMȘA, M. Inspecția și controlul sanitar-veterinar al produselor de origine animală și vegetală. Chișinău, 2016. 648 p. ISBN 978-9975-53-685-1.

243. TOMȘA, M. Siguranța alimentelor. Chișinău, 2018. 620 p. ISBN 9789975144711.

244. TOMȘA, M., BONDOC, I. Igiena și tehnologia prelucrării produselor și subproduselor de origine animală. Chișinău, 2014. 472 p. ISBN 978-9975-53-393-5.

245. TORGERSON, P.R., PAUL, M., FURRER, R. Evaluating faecal egg count reduction using a specifically designed package “egg Counts” in R and a user friendly web interface. In: *Int. J. Parasitol,* 2014. Vol. 44, No. 5. pp. 299–303. Available at: https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2014.01.005., ISSN 0020-7519

246. TRONCIU, C. et al. The prevalence of *Eimeria species* in dairy farms from Romania. In: Lucr. șt. USAMV. Iași, 2014 b, vol. 57, nr. 1-2, pp. 151-154. ISSN 1454-7406

247. TUDOR, P. Eimeriozele iepurilor. In: Tratat de Medicină Veterinară. 2014, vol. VI, pp. 261-270. ISBN 978-973-53-1152-0

248. UMHANG, G. et al. Molecular identification of cystic echinococcosis in humans and pigs reveals the presence of both *Echinococcus granulosus* sensu stricto and Echinococcus canadensis G6/G7 in the hyperendemic focus of the Republic of Moldova. In: *Parasitology Research*. 2019, nr. 10(118), pp. 2857-2861. ISSN 0932-0113. DOI: https://doi.org/10.1007/s00436-019-06432-5

249. VEIBERG, V. et al. The accuracy and precision of age determination bydental cementum annuli in four northern cervids. In: *Eur J Wild Res.* 2020. No.66. p.91. Available at: https://doi.org/10.1007/s10344-020-01431-9., ISSN 1612-4642

250. VERHEYDEN, H. et al. Relation ship between the excretion of eggs of parasitic helminths in roe dee rand local livestock density. In: *J Helminthol*. 2020. Vol.94. pp. E159. Available at: https://doi.org/10.1017/s0022149x20000449., ISSN 1475-2697

251. WAGNER, D. Maintaining or improving performance of heat stressed cattle. In: J. Theor. Biol. 1989, vol. 134, nr. 8, pp. 11-12. ISSN 0745-452X

252. WILLIAMS, J., KNOX, J., MARBURY, K. et al. Effect of strategic anthelmintic treatment and pasture management on productivity and control of nematode parasites in weaner-yearling beef cattle. In: Res. Vet. Sci. 1988,vol. 45, pp. 31-40. ISSN 0034-5288

253. WUTHIJAREE, K., LAMBERTZ, C., GAULY,M. Prevalence of gastrointestinal helminth infections in free-range laying hens under mountain farming production conditions. *British Poultry Science*. 2017. N 10. P. 26. ISSN 0007-1668, ISSN (Online) 1466-1799.

254. WYROBISZ, A., KOWAL, J., NOSAL, P. Insight into species diversity of the Trichostrongylidae Leiper, 1912 (Nematoda: Strongylida) in ruminants. In: *J. Helminthol.*, 2016.Vol. 90. pp.639-646. Available at: https://doi.org/10.1017/s0022149x15001017., ISSN 1756-3305

255. WYROBISZ-PAPIEWSKA, A. et al. Host specificity and species diversity of the Ostertagiinae Lopez-Neyra, 1947 in ruminants: a European perspective. In: *Parasit Vectors.* 2018. Vol. 11. p.11.Available at: https://doi.org/10.1186/s13071-018-2958-6., ISSN 1756-3305

256. YEVSTAFIEVA, V. et al. Features of the exogenic development of *Passalurus ambiguus* (Nematoda, Oxyuroidae) at different temperature regimes. In: *Biosist. Diver*., 2022. Vol. 30, No. 1. pp. 74-79. Available at: https://doi.org/10.15421/012207., p-ISSN 2519-8513, e-ISSN 2520-2529

257. YEVSTAFIEVA, V.O. et al. Biological specifics of exogenous development of Oxyuris equi nematodes (Nematoda, Oxyuridae). In: *Biosystems Diversity*, 2020. Vol.28, No.2.

pp.125–130. Available at: https://doi.org/10.15421/012017., ISSN 2519-8513 eISSN 2520-2529

258. YOSHIDA, A., HOMBU, A., WANG, Z., MARUYAMA, H. Larva migrans syndrome caused by *Toxocara* and *Ascaris roundworm* infections in Japanese Patients. In: European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Disease. 2016, vol. 35, nr. 9, pp. 1521-1529. ISSN 0033-8419 doi: 10.1007/s10096-016-2693-x

259. ZAMORNEA, M. et al. Mixed invasions with ectoparasites on pheasants from Republic of Moldova and their impact on hematological indices //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, 12-13 October 2016. Chisinau. – P.184-185. ISBN 978-9975-3022-7-2.

260. ZAMORNEA, M. et al. The dynamics of hematology indices chicken infested by ectoparazits at the initial stage and after antiparasite treatment. University of Agronomical Sciences and Veterinary Medicine – Bucharest, Faculty of Veterinary Medicine. Scientific Works C Series, Veterinary Medicine. Bucharest, 2010, Volume LVI (2), – P. 318-324. print ISSN 1222-5304, online ISSN 2067-3663

261. ZAMORNEA, M. et al. Estimation of vegetal extracts efficiency in domestic birds ectoparasitoses treatment and prophylaxis. În culegerea Facultăţii de Medicină Veterinară Iaşi „Lucrări ştiinţifice, vol. 53 (12), Medicină Veterinară, Partea 2”, Iaşi, Editura „Ion Ionescu de la Brad”, 2010. – P.318-321. ISSN (print) 1454-7406 ISSN (electronic) 2393-4603.

262. ZAMORNEA, M. ș. a. Evidenţierea valorii unor extrase de origine vegetală în profilaxia şi tratamentul ectoparazitozelor la păsările domestice. În: Materialele Simpozionului internaţional „Diversitatea, valorificarea raţională şi protecţia lumii animale”, consacrat jubileului 70 de ani din ziua naşterii profesorului universitar Andrei Munteanu. Chişinău: „Ştiinţa”, 2009, p. 242-244. ISBN 978-9975-67-611-3.

263. ZAMORNEA, M. ș. a. Specii de ectoparaziți specifici și comuni la păsările domestice și sălbatice din Republica Moldova. *The materials of International symposium ”Functional ecology of animals”, dedicated to the 70th anniversary from the birth of academician Ion TODERAȘ,* 21 september 2018. Chisinau, 2018, 367-374. ISBN 978-9975-3159-7-5.

264. ZGARDAN, E., CERCEL, I. Eficacitatea preparatelor antihelmintice în

trihostrongilidozele ovinelor. In: Revista Română de Parazitologie. 1998, vol. VIII, nr. 2, pp. 23. ISSN 1221-1796

265. ZGARDAN, E., CERCEL, I., TĂLĂMBUŢĂ, N. Date epizootologice şi imunologice la ovine poliparazitate cu Trichostrongylidae. In: Revista română de Parazitologie. 1999, vol. VIII, nr. 1, pp. 78. ISSN 1221-1796

266. ZGARDAN, E., CERCEL, I., TĂLĂMBUȚĂ, N., BUZA, V. Studiu asupra eficacității tratamentelor antiparazitare la ovine poliparazitate cu nematode gastrointestinale. In: Revista Română de Parazitologie. 2000, vol. X, nr. 2, pp. 88-89. ISSN 1221-1796

267. ZGARDAN, E., ERHAN, D., **RUSU, Ş.,** CHIHAI, O. Epizootologia şi prejudiciile economice provocate de maladiile parazitare la bovine în Republica Moldova. Simpozionul ştiinţific internaţional „Agricultura modernă – realizări şi perspective" dedicat aniversării a 75 ani ai Universităţii Agrare de Stat din Moldova: Medicină Veterinară. Chişinău, 2008, vol, 19, p. 4-9. ISBN 978-9975-64-130-2.

268. ZGARDAN, E., TĂLĂMBUȚĂ, N., CERCEL, I. Aspecte de epizootologie și profilaxie ale teniozelor larvare la ovine în Republica Moldova. In: Revista Română de Parazitologie. 1995, vol. V, nr. 1, pp. 44. ISSN 1221-1796

269. ZVINOROVA, P.I. et al. Prevalence and risk factors of gastrointestinal parasitic infections in goats in low-input low-out put farming systems in Zimbabwe. In: *Small Ruminant Research,* 2016. Vol.143. pp.75-83. Available at: https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2016.09.005., ISSN 0921-4488

În limba rusă

270. АБУЛАДЗЕ, К. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. М. Колос, 1990. 495 с. УДК 619: 616.99 (075.8) ISBN 5-10-000669-2.

271. АКБАЕВ, М. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. Москва, 1998. -743 с. ISBN 5-10-003270-7

272. АКБАЕВ, М. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. Москва: Колос, 2000, 743 с. ISBN 5-9532-0061-7

273. АКРАМОВА, Ф.Д. и др. Гельминты птиц домашних и диких курообразных (Aves: Galliformes) Узбекистана. In: *Российский паразитологический журнал,* 2021. Vol. 15. No 2. pp. 11–16. Available at: https://doi.org/10.31016/1998-8435-2021-15-2-11-16., ISSN: 1998-8435 eISSN 2541-7843

274. АЛИБЕКОВ, Р. Сезонная зараженность эндо- и эктопаразитами зайца-русака (Lepus europacus Pall. 1821) в условиях предгорий Южного Дагестана. In: Молодой ученый.

2010, № 7, с. 68-72. ISSN: 2072-0297 eISSN: 2077-8295

275. АНИСИМОВА, Е. Гельминты диких копытных на постсоветском пространстве: итоги исследований. Труды БГУ 2016, том 11, часть 1, Минск, Республика Беларусь С. 64-72. УДК 619: 616. 995. 132: 636. 4.

276. АПАТЕНКО, В. Общая паразитоценология. Харьков, 2005. 152 с. ISSN 1682-561

277. АРХИПОВ, И., МУСАЕВ, М. Выбор антгельминтиков для лечения животных. In: Ж. Ветеринария. 2004, № 2, с. 28-33. ISSN 0042-4846

278. АРХИПОВ, И., МУСАЕВ, М., АБРАМОВ, В. Стандартизация методов испытаний и оценка эффективности антгельминтиков. In: Ж. Ветеринария. 2004, № 5, с. 31-35. ISSN 0042-4846.

279. АХМАДИЕВ, Г.М. Адреналиновая проба для оценки индивидуальной чувствительности животных к стресс-факторам // Вестн. с. х. науки Казахстана, 1990.-№12.-С.86-87.

280. БАЛАШОВ, Ю. С. Паразитизм клещей и насекомых на наземных позвоночных. СПб. Наука. 2009. - 357 с. ISBN 978-5-02-026336-9.

281. БАЛАШОВ, Ю. Термины и понятия, используемые при изучении популяций и сообществ паразитов //ж. Паразитология. 2000. 34 (5). С. 361-370. ISSN 0031-1847.

282. БАЛАЯН, Д.Е. Влияние гельминтозов на содержание микроелементов (меди, молибдена, железа) в тканях и органах овец // Зоол. Сб. АН Арм. ССР, Инст.Зоол., 1982.-Т.18.-С.46-56.

283. БЕССОНОВ, А. Гельминтозоонозы. In: Ветеринария. 1998 а, №2, с. 55-59. ISSN 0042-4846.

284. БЕССОНОВ, А. Резистентность к паразитоцидам: система интегрированного управления развитием паразитов. In: Ж. Ветеринария. 2003, №2, с. 29-32. ISSN 0042-4846.

285. БОЙКО, А. Активные витамины. In: Ж. Ветеринария. 2004, №2, с. 15-16. ISSN 0042-4846.

286. БОЧКАРЕВ, В. Еймериоз крупного рогатого скота. In: Ж. Ветеринария. 2000, № 3, с. 33-34. ISSN 0042-4846.

287. БОЧКАРЕВ, В. Стресс и протозойные инвазии животных. In: Цитология. 1992, с. 31.

288. ВОЛКОВ, А. Х., САФИУЛЛИН, Р. Гельминтозы крупного ро гатого скота в Республики Татарстан. In: Ж. Ветеринария. 2000, № 1, с.30-31. ISSN 0042-4846.

289. ВОЛКОВ, Ф.А., АПАЛЬКИН, В.А., КОРЕШКОВ, М.Н. Ивермектин в ветеринарии

(ивомек, эквалан и др. препараты). Новосибирск,1995. 54 с. ISSN 0042-4846.

290. ГУСЬКОВ, А. Влияние стресс-факторов на репродуктивную функцию животных. In: Зоотехния. 1994, № 4, с. 35-38.

291. ГУЦУЛЯК, П. Ветеринарно-санитарная экспертиза печени крупного рогатого скота и свиней при некоторых инвазионных заболеваниях и методы её рациональной переработки: автореф. дисс. канд. вет. наук. Одесса, 1975. 36 с.

292. ДАВУДОВ, Д.М. Легочные нематодозы овец в условиях Северо-Восточного Кавказа: экология возбудителей, эпизоотология, профилактика //Автореф. доктор биол. наук. Москва, 2008. – 48 с.

293. ДАНИЛЕНКО, И. Справочник по качеству продуктов животноводства. Киев: Урожай, 1988. 180 с. ISBN 5-337-00183-3.

294. ДАНЬШИН, Н., ДАНЬШИНА, М. Саркоцистоз. Кишинев, 1987. 303 с. УДК 576.893.19.

295. ДАУГАЛИЕВА, Э.Х, КУРОЧКИНА, К., АРИНКИН, А. Особенности иммунитета животных при гельминтозах. In: Ж. Ветеринария.1996, №7, с. 37-38. ISSN 0042-4846.

296. ДЕРКАЧЕВ, Д.Ю., ОРОБЕЦ, В.А., ЗАИЧЕНКО, И.В. Сравнительная оценка эффективности количественных методов копроовоскопии. In: *Российский паразитологический журнал,* 2014. Vol.3. pp.68-37. Available at: https://vniigis.elpub.ru/jour/article/download/258/261., ISSN 1998-8435, eISSN: 2541-7843.

297. ДУБИНА, И.Н. Цестоды как причина развития стрессовой реакции // Материалы III научно-практической конференции Международной ассоциации паразитоценологов. Витебск, 14-17 октября 2008 года. - С.77-79. УДК: 619:616.995.121

298. ДУБИНИНА, М.Н. Паразитологическое исследование птиц. Наука, Ленинград, 1971, с. 23, 41.

299. ЕРОХИН, А., МАГОМЕДОВ, Т., МИТИН, Б. Оценка стресса у овец. In: Овцеводство. 1993, с. 36.

300. ЕРХАН, Д., КИХАЙ, О., **РУСУ, С.** Поствакцинальные иммунологические изменения у телят под воздействием полипаразитарного стресс-фактора. Сборник науч. материалов VI съезда паразитоценологов Украины с международным участием. Харьков, 2006, с. 313-318. УДК 636+619.

301. ЕРХАН, Д.К. и др. Взаимосвязь между уровнем инвазированности паразитами и

стессореактивностью крупного рогатого скота// Сборник научных трудов. Луганский Национальный Аграрный Университет 2004. С.37-39. ISBN 966-8310-10-1.

302. ЕРХАН, Д.К. Влияние смешанной инвазии *Strongyloides papillosus* и спороцист *Sarcocystis bovicanis* на организм телят при экспериментальном заражении. In: Culegerea „Ecologia, evoluţia şi ocrotirea diversităţii regnului animal şi vegetal". Chişinău, 2003, p. 66-71. ISBN 997597743X

303. ЕРХАН, Д.К. и др. Влияние технологий содержания на э*кстенсивность инвазии и убойный* выход мяса и субпродуктов при гельминтозах крупного рогатого скота. *Материалы V Международной научно-практической конференции "Геоэкологические и биоэкологические проблемы северного Причерноморья", 14 ноября 2014*. Тирасполь, 2014, 71-74.

304. ЕРХАН, Д.К. и др. Влияние фасциол на показания химического состава мяса и печени у крупного рогатого скота //Международная научно-практическая конференция «Современные эпидемические вызовы в концепции «единое здоровье», 15–17 апреля 2019 года, город Тернополь, Украина. Бюлетень Ветеринарна Біотехнологія. 2019, вып. 34, с. 21-31. ISSN: 2306-9961.

305. ЕРХАН, Д.К. и др. Экстенсивность инвазии и влияния моно- и полиинвазии на организм крупного рогатого скота. Материалы IV Международной научно-практической конференции «Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья», 9-10 ноября, 2012, г. Тирасполь, 2012, С. 95-97. ISBN 978-9975-4062-8-4.

306. ЕРХАН, Д.К. Распространение саркоцистоза и стронгилоидоза крупного рогатого скота в Молдове. In: Сб. "Фауна, экология и практическое значение фито- и зоопаразитических организмов". Кишинев: Штиинца, 1993b, с. 45-60. ISBN 5-376-01295-6

307. ЕРХАН, Д.К., ПАНАСЮК, Д.И., ПАНАСЮК, С.Д., ЯТУСЕВИЧ, А.И. Гельминты и простейшие - резервуарные хозяева и возбудители гиперпаразитарных сочетанных инфекционных и инвазионных болезней. Кишинев: Штиинца, 1995. 334 с. ISBN 5-376-01983-7.

308. ЕРШОВ, В.С. Механизм действия региональных антител (IgE) при гельминтозной аллергии. In: Ж. Ветеринария. 1975, № 2, с. 51-55. ISSN 0042-4846

309. ЕРШОВ, В.С. Гельминтозы как аллергические заболевания. In:Ж. Ветеринария. 1968,

№ 12, с. 78-79. ISSN 0042-4846

310. ЕФРЕМОВА, Е. А. Эпизоотическая ситуация по гельминтозам кур в индивидуальных хозяйствах Новосибирской области. *Ж. Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями : материалы международной научной конференции*. Москва, 2019. Вып. 20. С. 210-215. DOI: 10.31016/978-5-9902340-8-6.2019.20.210-215., ISBN 978-5-9902340-8-6

311. КАРИМОВ, Ф.А. Морфофункциональное состояние костной ткани крупного рогатого скота при фасциолёзе. In: Ж. Ветеринария. 2005, № 7, с. 26-27. ISSN 0042-4846

312. КОСЯЕВ, Н.И. Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта жвачных животных в Чувашской Республике (гельминтофауна, эпизоотология, формирование паразитоценозов, лечение и профилактика) // Дисс. док. вет. наук, Чебоксары, 2004. - 300 с.

313. КОТЕЛЬНИКОВ, Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды. Справочник. М.: Колос, 1983. – 208 с.

314. КУМЫШЕВА, Ю.А., МАЗИХОВА, А.М. Морфологическая характеристика говядины при дикроцелиозе крупного рогатого скота. In: Вестник Крас ГАУ. 2009. № 5, с. 122-125. ISSN 1819-4036

315. ЛИПНИЦКИЙ, С., КАРАСЕВ, Н., ЛИТВИНОВ, В. Фауна гельминтов жвачных Республики Беларусь. In: Учёные записки Витебской Государственной Академии Ветеринарной Медицины. 1999, том. 35, ч.1, с. 84-85. ISSN 2078-0109

316. ЛУНКАШУ, М., ЕРХАН, Д., **РУСУ, С.,** ЗАМОРНЯ, М. „Пухоеды (*insecta: Mallophaga*) домашних и диких птиц Молдавии и западных областей Украины”. Chişinău: Tipograf. AŞM, 2008. 376p. ISBN 978-9975-62-214-1.

317. МАКАРЕВИЧ, Н. Лизосомально-катионный тест для оценки уровня резистентности организма крупного рогатого скота. In: Ж. Ветеринария. 1988, № 5, с. 26-28. ISSN 0042-4846

318. МАСЛОВ, О., БЕЗЕНКО, Л. Отбор первотелок по стрессоустойчивости. In: Молоч. и мясн. Скотовод. М., 1991, № 1, с. 36-37.

319. МЕЕРСОН, Ф. Адаптация, стресс и профилактика. М., 1981, с.7-12.

320. МЕЛЬНИК, Б., РОБУ, А., ПАЛАДИЙ, Е., КАХАНА, М. Стресс и адаптация. Кишинев: Штиинца, 1978, с. 34-35.

321. МИКУЛЕЦ, Ю. Особенности взаимодействия витамина Е и железа у бройлеров.

In: Ж. Ветеринария. 1998, № 5, с. 36-38. ISSN 0042-4846

322. МОРОЗОВ, А., ЛЯХ, Ю. Экологическое состояние среды обитания диких животных Беларуси и факторы передачи возбудителей инфекций. In: Учёные записки Витебской Государственной Академии Ветеринарной Медицины. 2013, том. 49, вып. 1, ч. 1, с. 21-22. ISSN 2078-0109

323. НАЗАРЕНКО, Г., КИШКУН, А. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. Москва: Медицина, 2000. 544 с. ISBN 5 225-04579-0.

324. НИКИТИН, В.Ф. Желудочно-кишечные трематодозы жвачных. М., «Агропромиздат», 1985. – 240 с.

325. НУРХАМЕТОВ, Х.Г., БАЙМАТОВ, В.Н. Функциональное состояние печени овец после дегельминтизации при фасциолезе. In: Ж. Ветеринария. 1996, № 5, с. 36-39. ISSN 0042-4846

326. ПАВЛОВ, А.В., БЫКОВ, Ю. А., МАТЮХИН, А.В. О паразитировании мух-кровососок (Diptera, Hippoboscidae) на береговой ласточке (Riparia riparia (L., 1758)) в Европейской части России. In: Российский паразитологический журнал. 2019, № 1, с. 11-15. ISSN 1998-8435 eISSN 2541-7843.

327. ПАВЛОВСКИЙ, Е.Н. О природной очаговости инфекционных и паразитарных болезней //Вестник АН СССР. 1939. № 10. - С. 98-108.

328. ПАВЛОВСКИЙ, Е.Н. Природная очаговость трансмиссивных болезней в связи с ландшафтной эпидемиологией зооантропонозов. М. Л. 1964. – 212 с.

329. ПАНАСЮК, Д.И., ПАНАСЮК С.Д. Гельминты как резервуарные хозяева и инокуляторы возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний человека и животных //Труды лаборатории гельминтологии АН СССР. 1986. № 36. – С. 212-221.

330. ПАНАСЮК, Д.И., ФИЛИППОВ В.В. Проблемы паразитоценозов и ассоциативных болезней в современных условиях ведения животноводства //С.-х. биология. 1985. № 5. - С. 71-77.

331. ПАНОВА, О.А., ХРУСТАЛЕВ, А.В. Изучение контаминации лап собак и обуви людей яйцами паразитических нематод. In: Российский паразитологический журнал. 2019, № 1, с. 23-30. ISSN 1998-8435 eISSN: 2541-7843

332. ПОЛЯКОВ, В.Е., ИВАНОВА, И.А., ПОЛЯКОВА, Н.Р. и др. Стронгилоидоз у детей. In: Педиатрия. 2015, том 94, № 5, с. 120-126. ISSN 0031-403X eISSN 1990-2182

333. ПРОНИН, В., ФЕДОТОВА, А. Ветеринарно-санитарная экспертиза органов и туш крупного рогатого скота при фасциолёз. In: Ж. Ветеринария. 2004, №3, с. 45-47. ISSN

0042-4846

334. РОБУ, А. Исследование механизма секреции АКТГ и ТТГ при стрессе. In: Тез. Всесоюзн. Симпоз. Стресс и адаптация. Кишинев, 1978,с. 38-39.

335. РОЙТМАН, В.А., БЕЭР, С.А. Паразитизм как форма симбиотических отношений. М., 2008. 310 с. ISBN 978-5-87317-416-4

336. **РУСУ, С.Ф.** и др. Изменение морфофункциональных и продуктивных показателей крупного рогатого скота в зависимости от типа его реактивности на стресс. În: Материалы международной научной конференции по патофизиологии животных, посвященной 90-летию кафедры патологической физиологии Санкт-Петерсбургской государственной академии ветеринарной медицины. Санкт-Петерсбург, 25-26 мая 2011. Санкт-Петерсбург, 2011, с. 107-109. УДК 619:616-092(063).

337. САЗАНОВ, А.М., САФИУЛЛИН, Р.Т. Распространение и экономический ущерб от основных гельминтозов жвачных животных. In: Ж. Ветеринария. 1997, № 6. 28-30 с. ISSN 0042-4846.

338. САФИУЛЛИН, Р.Т. Комплексный подход к борьбе с паразитарными болезнями жвачных животных. In: Ж. Ветеринария. 2005, № 8,с. 8-11. ISSN 0042-4846.

339. САФИУЛЛИН, Р.Т. Распространение и экономический ущерб от основных гельминтозов. In: Ж. Ветеринария. 1997, № 6, с. 28-32. ISSN 0042-4846.

340. САФИУЛЛИН, Р.Т., СЕМЕНЫЧЕВ, А.В. Комплексная программа оздоровления крупного и мелкого скота от паразитарных болезней. In: Ж. Ветеринария. 2012, № 10, с. 9-12. ISSN 0042-4846.

341. СЕЛЬЕ, Г. Стресс без дистресса. Москва: Прогресс, 1979. 123 с.647.

342. СКРЯБИН, К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. Москва: Изд-во 1-го МГУ, 1928. 45 с.

343. СКРЯБИН, К.И. Проблемы девастации гельминтозов, общих человеку и животным. In: Вопросы краевой патологии. Труды АМН СССР. М., 1957, с. 150-155.

344. СКРЯБИН, К.И. Симбиоз и паразитизм в природе. Петроград, 1923. – 276 с.

345. СКРЯБИН, К.И. Тотальная девастация, новый этап в деле оздоровления человека и животных от гельминтов. Тр. Кирг. фил. АН СССР. 1947. 98 с.

346. СКРЯБИН, К.И. Трематодозы животных и человека. М.-Л-д., 1948, т. 2. 600 с.

347. СТАНКУ, М.Л., РОМАНЕНКО, Н.А., ХАЙДАРОВ, А.Х и др. Камера для количественного учета личинок нематод. In: Ж. Лабораторное дело. 1985, № 12, с. 753-754. ISSN 0023-6748

348. ТОДЕРАШ, И.К. и др. Роль птиц и эктопаразитов в поддержании, возобновлении и возможном появлении новых очаговых зоонозных инфекций. Сообщение. In: Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Ştiinţele vieţii. 2008, nr. 2, pp. 4-10. ISSN 1857–064X

349. ТОМША, М., ПОМИРКО, Т., ЕРХАН, Д. Влияние гельминтозов на биологическую ценность печени и мяса крупного рогатого скота.In: Булетинул Известия. Кишинев: Штиинца, 1993, № 3, с. 69-71. ISBN 5-36-00429-5.

350. ТОМША, М.В., ЕРХАН, Д.К., КОВБАСЕНКО, В.М. Патологоанатомические изменения в органах и тканях в зависимости от степени поражения крупного рогатого скота эхинококкозом, фасциолезом и дикроцелиозом и наносимый ими экономический ущерб. In: В сб. “Фауна,экология и практическое значение фито- и зоопаразитических организмов”. Кишинев: Штиинца, 1993, с. 61-65. ISBN 5-376-01295-6.

351. ТОМША, М.В., КОВБАСЕНКО, В.М., ЕРХАН, Д.К. Влияние некоторых инвазионных заболеваний на общий химический состав и биологическую ценность мяса и печени крупного рогатого скота. In: В сб. “Фауна, экология и практическое значение фито- и зоопаразитических организмов”. Кишинев: Штиинца, 1993, с. 76-81. ISBN 5-376-01295-6

352. ТРАЧ, В.Н. Характеристика сообществ кокцидий и паразитических червей обитающих в организме овцы //Тез. докл. II Всес. съезда паразитоценологов. Киев,“Наукова думка”, 1983.- С. 346-348.

353. УСПЕНСКАЯ, И.Г. и др. Некоторые структурно-функциональные особенности очагов зооантропонозов в условиях урбаценоза г. Кишинева //In culegerea materialelor Conf. a V-a a Zoologilor din Republica Moldova cu participare internaţională „Diversitatea, valorificarea raţională şi protecţia lumii animale”. -Chişinău, 2006. - P. 193-198.

354. УСПЕНСКАЯ, И.Г., КОНОВАЛОВ, Ю.Н., МИХАЙЛЕНКО, А.Г. Динамика видового разнообразия сем. Ixodidae в природных и агробиотопах реки Днестр. In: Сохранение биоразнообразия бассейна Днестра. Кишинэу, 1999, с. 238-240. ISBN 9975-78-023-7

355. ФОМО, Ч.К., КАТАЕВА,Т.С Видовой состав и сезонная динамика эктопаразитов домашних кур на территории Краснодарского края. Ж. *Ветеринария сегодня*. 2019. № 1(28). С. 39-42. https://doi.org/10.29326/2304-196X-2019-1-28-39-42. ISSN 2304-

196X (Print), ISSN 2658-6959 (Online)

356. ФОМО, Ч.К., КАТАЕВА,Т.С. Распространенность желудочно-кишечных гельминтов кур в крестьянских хозяйствах Краснодарского края. Ветеринария Кубани. 2019. № 5. С. 22-24. ISSN 2071-8020.

357. ФУРДУЙ, Ф. и др. Стресс, адаптация, функциональные нарушения и санокреатология. Кишинэу: Картя Молдовей, 1999, с. 22-35.

358. ФУРДУЙ, Ф., ФЕДОРЯКА, В., ХАЙДАРЛИУ, С. Стратегия создания адаптивной системы промышленного животноводства. Кишинев: Штиинца, 1987. 187 с.

359. ФУРДУЙ, Ф., ХАЙДАРЛИУ, С., ШТИРБУ, Е. Стресс и животноводство. Кишинэу: Штиинца, 1982, с. 31-32.

360. ФУРДУЙ, Ф., ШТИРБУ, Е., СТРУТИНСКИЙ, Ф. Стресс и адаптация сельскохозяйственных животных в условиях индустриальных технологий. Кишинэу: Штиница, 1992. 223 с.

361. ШЕЛЯКИН, И.Д., ЧЕСКИДОВА, Л.В. Изменение показателей крови коров при экспериментальном лечении фасциолеза. In: Вестник Воронежского гос. аграрного ун-та. 2016, том. 1, № 48, с. 45-50. ISSN 2071-2243.

362. ШИХОБАЛОВА, Н.П. Вопросы иммунитета при гельминтозах. In: АН СССР. 1950, с. 183.

363. ШУЛЬМАН-АЛЬБОВА, Р. Паразитофауна фазана (*Phasianus colchicus L.*). In: Уч. зап. ЛГУ, 172, сер. биол., 35. 1954, pp. 185-202.

364. ШУЛЬЦ, Р. С., ГВОЗДЕВ Е.В. Основы общей гельминтологии. М.: Наука, 1972. Т. 2. – 515 с.

365. ШУЛЬЦ, Р. С., ГВОЗДЕВ Е.В. Основы общей гельминтологии. М.: Наука, 1976. Т. 3. – 246 с.

366. ШУЛЬЦ, Р.С., ГВОЗДЕВ, Е.В. Основы общей гельминтологии. Москва: Наука, 1970, том. 1. 492 с.

367. ШУМИЛО, Р. Эпизоотологический потенциал паразитических членистоногих сухопутных птиц МССР. Кишинев: Штиинца, 1981, 30 с.

368. ЩУРОВА, Н.Ю. Особенности иммунитета и химиотерапии фасциолеза крупного рогатого скота: автореф. дис. канд. вет. наук.Минск, 2008. 21 с.

369. ЯКУБОВСКИЙ, М.В. Основы профилактики болезней животных, птиц и рыб с применением современных препаратов. Минск, 2008.252 с.

370. ЯКУБОВСКИЙ, М.В, КАРАСЕВ, Н.Ф. Паразитарные болезни животных. Минск,

1991. 256 c. ISBN 5-7860-0496-1.

371. ЯКУБОВСКИЙ, М.В. Иммунитет при гельминтозах животных. In: Известия Академии ветеринарных наук Республики Беларусь. 1997.

372. ЯНГУРАЗОВА, З.А., РАМАЗАНОВ Р.К. Дегельминтизация животных в зонах экологического стрессора. In: Материалы докладов научной конференции ”Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями”. М. 1999, с. 330-331.

373. ЯСТРЕБОВ, М. Соотношение понятий «хозяин» и «среда обитания» и вопрос о сущности паразитизма. In: Экология. 1996, № 1, с. 61-64.

374. ЯТУСЕВИЧ, А., НИКУЛИН, Т. Паразитоценозы и ассоциативные болезни. In: Ж. Ветеринария. 1983, № 10, с. 57-59. ISSN 0042-4846

ANEXE **Anexa 1.**



REPUBLICA MOLDOVA

AGEPI AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

BREVET DE INVENȚIE

Nr. 3832

ÎN TEMEIUL LEGII PRIVIND PROTECȚIA INVENȚIILOR, AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ ELIBEREAZĂ PREZENTUL BREVET DE INVENȚIE

Metodă de profilaxie şi tratament al sarcocistozei la bovine

Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD

Inventatori: ERHAN Dumitru, MD; RUSU Ştefan, MD; ANGHEL Tudor, MD

Data depozit: 2008.08.14

DESCRIEREA INVENȚIEI, REVENDICĂRILE ŞI DESENELE CONSTITUIE PARTE INTEGRANTĂ A PREZENTULUI BREVET DE INVENȚIE

CONFIRM PRIN SEMNARE ŞI APLICAREA SIGILIULUI

DIRECTOR GENERAL

CHIŞINĂU

MD 3832 G2 2009.02.28

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3832** (13) **G2**

(51) **Int. Cl.:** *A61D 7/00* (2006.01)
A61K 35/06 (2006.01)
A61P 33/02 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENŢIE**

(21) Nr. depozit: a 2008 0221 **(22) Data depozit:** 2008.08.14	**(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:** 2009.02.28, BOPI nr. 2/2009

(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD
(72) Inventatori: ERHAN Dumitru, MD; RUSU Ştefan, MD; ANGHEL Tudor, MD
(73) Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD

(54) Metodă de profilaxie şi tratament al sarcocistozei la bovine

(57) Rezumat:

1

Invenţia se referă la medicina veterinară, în special la o metodă de profilaxie şi tratament al sarcocistozei la bovine.

Metoda include administrarea preparatului Ivomec subcutanat în doză de 0,4 mg/kg masă vie la a 5-a şi a 12-a zi sau la a 25-a şi a 32-a zi de la începutul păşunatului.

2

Rezultatul invenţiei constă în majorarea eficacităţii de profilaxie şi tratament al sarcocistozei la bovine.

Revendicări: 1

MD 3832 G2 2009.02.28

Anexa 2.



REPUBLICA MOLDOVA

AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

BREVET
DE INVENȚIE

Nr. 3422

ÎN TEMEIUL LEGII PRIVIND BREVETELE DE INVENȚIE, AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ ELIBEREAZĂ PREZENTUL BREVET DE INVENȚIE CARE CONFERĂ TITULARULUI DREPTUL EXCLUSIV DE EXPLOATARE A INVENȚIEI ȘI DREPTUL DE A INTERZICE TERȚILOR EXPLOATAREA INVENȚIEI PROTEJATE PRIN BREVET FĂRĂ ACORDUL SĂU PE TERITORIUL REPUBLICII MOLDOVA.

BREVETUL DE INVENȚIE ESTE VALABIL PE UN TERMEN DE 20 DE ANI, ÎNCEPÂND DE LA DATA DE DEPOZIT A CERERII DE BREVET, CU CONDIȚIA PLĂȚII TAXELOR ANUALE LEGALE DE MENȚINERE ÎN VIGOARE A BREVETULUI.

DESCRIEREA INVENȚIEI, REVENDICĂRILE ȘI DESENELE CONSTITUIE PARTE INTEGRANTĂ A PREZENTULUI BREVET.

CONFIRM CELE DE MAI SUS PRIN SEMNARE ȘI APLICAREA SIGILIULUI

DIRECTOR GENERAL

CHIȘINĂU

MD 3422 G2 2007.11.30

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 3422 (13) G2

(51) Int. Cl.: *A61D 7/00* (2006.01)
A61K 35/06 (2006.01)
A61P 33/14 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENŢIE

(21) Nr. depozit: a 2007 0097 **(22) Data depozit:** 2007.04.13	**(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:** 2007.11.30, BOPI nr. 11/2007

(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD
(72) Inventatori: ERHAN Dumitru, MD; RUSU Ştefan, MD; CHIHAI Oleg, MD
(73) Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD

(54) Procedeu de profilaxie şi tratament al knemidocoptozei galinaceelor

(57) Rezumat:

1

Invenţia se referă la parazitologie, în particular la un procedeu de profilaxie şi tratament al knemidocoptozei galinaceelor.

Procedeul de profilaxie şi tratament al knemidocoptozei galinaceelor include administrarea subcutanat păsărilor a preparatului Ivomec: pentru

2

profilaxie o dată în doză de 0,2 mg/kg masă vie, iar pentru tratament câte 0,2 mg/kg masă vie în trei reprize cu un interval de 7 zile.

Revendicări: 1

Anexa 3.



REPUBLICA MOLDOVA

AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

BREVET DE INVENȚIE

Nr. 3674

ÎN TEMEIUL LEGII PRIVIND BREVETELE DE INVENȚIE, AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ ELIBEREAZĂ PREZENTUL BREVET DE INVENȚIE CARE CONFERĂ TITULARULUI DREPTUL EXCLUSIV DE EXPLOATARE A INVENȚIEI ȘI DREPTUL DE A INTERZICE TERȚILOR EXPLOATAREA INVENȚIEI PROTEJATE PRIN BREVET FĂRĂ ACORDUL SĂU PE TERITORIUL REPUBLICII MOLDOVA.

BREVETUL DE INVENȚIE ESTE VALABIL PE UN TERMEN DE 20 DE ANI, ÎNCEPÂND DE LA DATA DE DEPOZIT A CEREREII DE BREVET, CU CONDIȚIA PLĂȚII TAXELOR ANUALE LEGALE DE MENȚINERE ÎN VIGOARE A BREVETULUI.

DESCRIEREA INVENȚIEI, REVENDICĂRILE ȘI DESENELE CONSTITUIE PARTE INTEGRANTĂ A PREZENTULUI BREVET.

CONFIRM CELE DE MAI SUS PRIN SEMNARE ȘI APLICAREA SIGILIULUI

DIRECTOR GENERAL

CHIȘINĂU

MD 3674 G2 2008.08.31

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 3674 (13) G2

(51) Int. Cl.: *A61D 7/00* (2006.01)
A61K 36/81 (2006.01)
A61P 33/14 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENŢIE

(21) Nr. depozit: a 2008 0130
(22) Data depozit: 2008.05.14

(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
2008.08.31, BOPI nr. 8/2008

(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD

(72) Inventatori: RUSU Ştefan, MD; ERHAN Dumitru, MD; MASCENCO Natalia, MD; FLOREA Vasilii, MD; LUNCAŞU Mihail, MD; ZAMORNEA Maria, MD; BIVOL Alexei, MD

(73) Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD

(54) Metodă de profilaxie şi tratament al ectoparazitozelor la găini

(57) Rezumat:

1

Invenţia se referă la parazitologie, în special la profilaxia şi tratamentul găinilor contra ectoparaziţilor şi poate fi utilizată în medicina veterinară.

Metoda include tratarea prin stropire a găinilor cu o soluţie apoasă de 5% a extractului obţinut din părţile aeriene de tutun uscat (*Nicotiana rustica* L.), în doză de 50 ml pentru o găină. Pentru profilaxie

2

tratarea se efectuează într-o singură repriză, iar pentru tratament - în două reprize, cu un interval de 14 zile.

Rezultatul invenţiei constă în sporirea eficacităţii tratamentului ectoparazitozelor la găini.

Revendicări: 1

Anexa 4.



REPUBLICA MOLDOVA

AGEPI AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

BREVET
DE INVENȚIE DE SCURTĂ DURATĂ

Nr. **80**

ÎN TEMEIUL LEGII PRIVIND PROTECȚIA INVENȚIILOR, AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ ELIBEREAZĂ PREZENTUL BREVET DE INVENȚIE DE SCURTĂ DURATĂ

Metodă de profilaxie şi tratament al parazitozelor la bovine

Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINȚE A MOLDOVEI, MD

Inventatori: RUSU Ştefan, MD; ERHAN Dumitru, MD; PAVALIUC Petru, MD; CHIHAI Oleg, MD

Data depozit: 2009.04.06

DESCRIEREA INVENȚIEI, REVENDICĂRILE ŞI DESENELE CONSTITUIE PARTE INTEGRANTĂ A PREZENTULUI BREVET DE INVENȚIE DE SCURTĂ DURATĂ

CONFIRM PRIN SEMNARE ŞI APLICAREA SIGILIULUI

L. Bolocan

DIRECTOR GENERAL

CHIŞINĂU

MD 80 Z 2009.09.30

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 80 (13) Z
(51) Int. Cl.: *A61D 7/00* (2006.01)

(12) BREVET DE INVENŢIE DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2009 0046
(22) Data depozit: 2009.04.06

(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
2009.09.30, BOPI nr. 9/2009

(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD
(72) Inventatori: RUSU Ştefan, MD; ERHAN Dumitru, MD; PAVALIUC Petru, MD; CHIHAI Oleg, MD
(73) Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD

(54) Metodă de profilaxie şi tratament al parazitozelor la bovine

(57) Rezumat:

Invenţia se referă la parazitologie, în special la o metodă de profilaxie şi tratament al parazitozelor la bovine şi poate fi utilizată în medicina veterinară.

Metoda include diagnosticul, administrarea preparatelor antiparazitare corespunzătoare, determinarea tipului de reactivitate a animalelor la stres cu stabilirea animalelor stresreactive şi stresrezistente, determinarea nivelului de infestare la animalele stresreactive şi administrarea repetată peste 14 zile a preparatelor antiparazitare animalelor infestate.

Rezultatul invenţiei constă în sporirea efectului terapeutic la profilaxia şi tratamentul parazitozelor la bovine.

Revendicări: 1

MD 80 Z 2009.09.30

Anexa 5.



REPUBLICA MOLDOVA

AGEPI AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

BREVET
DE INVENȚIE DE SCURTĂ DURATĂ

Nr. **92**

ÎN TEMEIUL LEGII PRIVIND PROTECȚIA INVENȚIILOR, AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ ELIBEREAZĂ PREZENTUL BREVET DE INVENȚIE DE SCURTĂ DURATĂ

Metodă de tratament al ectoparazitozei la găini

Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD

Data depozit: 2009.05.15

DESCRIEREA INVENȚIEI, REVENDICĂRILE ȘI DESENELE CONSTITUIE PARTE INTEGRANTĂ A PREZENTULUI BREVET DE INVENȚIE DE SCURTĂ DURATĂ

CONFIRM PRIN SEMNARE ȘI APLICAREA SIGILIULUI

DIRECTOR GENERAL

CHIȘINĂU

MD 92 Z 2009.10.31

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 92 (13) Z

(51) Int. Cl.: *A61D 7/00* (2006.01)
A61K 36/282 (2006.01)
A61P 33/14 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENŢIE DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2009 0086
(22) Data depozit: 2009.05.15

(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
2009.10.31, BOPI nr. 10/2009

(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD

(72) Inventatori: RUSU Ştefan, MD; ERHAN Dumitru, MD; MASCENCO Natalia, MD; FLOREA Vasile, MD; LUNCAŞU Mihail, MD; ZAMORNEA Maria, MD

(73) Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD

(54) Metodă de tratament al ectoparazitozei la găini

(57) Rezumat:

1

Invenţia se referă la parazitologie, în particular la o metodă de tratament al ectoparazitozei la găini şi poate fi utilizată în medicina veterinară.

Metoda include tratarea găinilor prin stropire cu o soluţie apoasă de 5% a extractului obţinut din partea aeriană de pelin amar uscat *Artemisia*

2

absinthium L. în doză de 50 ml la o găină. Tratarea se efectuează în două reprize cu un interval de 14 zile.

Revendicări: 1

MD 92 Z 2009.10.31

Anexa 6.



REPUBLICA MOLDOVA

AGEPI AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

BREVET
DE INVENȚIE DE SCURTĂ DURATĂ

Nr. **408**

ÎN TEMEIUL LEGII PRIVIND PROTECȚIA INVENȚIILOR, AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ ELIBEREAZĂ PREZENTUL BREVET DE INVENȚIE DE SCURTĂ DURATĂ

Procedeu de profilaxie şi tratament al ectoparazitozei la găini

Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD

Data depozit: 2011.03.29

DESCRIEREA INVENȚIEI, REVENDICĂRILE ŞI DESENELE CONSTITUIE PARTE INTEGRANTĂ A PREZENTULUI BREVET DE INVENȚIE DE SCURTĂ DURATĂ

CONFIRM PRIN SEMNARE ŞI APLICAREA SIGILIULUI

DIRECTOR GENERAL

CHIŞINĂU

MD 408 Z 2012.03.31

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **408** (13) **Z**
(51) **Int.Cl:** *A61D 7/00* (2006.01)
A61K 36/28 (2006.01)
A61P 33/14 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENŢIE DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2011 0069
(22) Data depozit: 2011.03.29

(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
2011.08.31, BOPI nr. 8/2011

(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD
(72) Inventatori: RUSU Ştefan, MD; ERHAN Dumitru, MD; ZAMORNEA Maria, MD; CILIPIC Gheorghe, MD; FLOREA Vasile, MD; MAŞCENCO Natalia, MD
(73) Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD

(54) Procedeu de profilaxie şi tratament al ectoparazitozei la găini

(57) Rezumat:

Invenţia se referă la medicina veterinară, în special la parazitologie şi poate fi utilizată pentru profilaxia şi tratamentul ectoparazitozei la găini.

Procedeul de profilaxie şi tratament al ectoparazitozei la găini constă în tratarea găinilor prin pulverizare cu o soluţie apoasă de 3% de extract, obţinut prin extracţie hidro-alcoolică din părţile aeriene ale romaniţei dalmaţiene *Pyrethrum cinerariifolium* Trev. cu uscare ulterioară, în doză de 50 ml la o găină. Totodată pentru profilaxie tratarea se efectuează într-o repriză, iar pentru tratament în două reprize cu un interval de 14 zile.

Revendicări: 1

MD 408 Z 2012.03.31

Anexa 7.



REPUBLICA MOLDOVA

Agenția de Stat pentru
Proprietatea Intelectuală

BREVET
DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ

Nr. **1049**

Eliberat în temeiul Legii nr. 50/2008 privind protecția invențiilor

Titlul: **Procedeu de deparazitare a cervidelor**

Titular: **INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD**

Data depozit: **2015.04.03**
Durata brevetului : **6 ani**

Descrierea invenției, revendicările și desenele constituie parte integrantă a prezentului brevet de invenție de scurtă durată

AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ * REPUBLICA MOLDOVA *

Director General

CHIȘINĂU

MD 1049 Y 2016.06.30

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1049** (13) **Y**
(51) **Int.Cl:** ***A61K 31/4184*** (2006.01)
A23K 1/175 (2006.01)
A61D 7/00 (2006.01)
A61P 33/10 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENŢIE DE SCURTĂ DURATĂ

În termen de 6 luni de la data publicării menţiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenţie de scurtă durată, orice persoană poate face opoziţie la acordarea brevetului

(21) Nr. depozit: s 2015 0048
(22) Data depozit: 2015.04.03

(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
2016.06.30, BOPI nr. 6/2016

(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD
(72) Inventatori: TODERAŞ Ion, MD; RUSU Ştefan, MD; ERHAN Dumitru, MD; ZAMORNEA Maria, MD; SAVIN Anatol, MD; CHIHAI Oleg, MD; GHERASIM Elena, MD; PRUTEANU Mihail, MD; NAFORNIŢA Nicolae, MD
(73) Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD

MD 1049 Y 2016.06.30

(54) Procedeu de deparazitare a cervidelor

(57) Rezumat:

Invenţia se referă la domeniul ocrotirii faunei cinegetice, în particular a populaţiilor de cervide, şi poate fi utilizată pentru deparazitarea acestora atât în natură, cât şi în grădinile zoologice.

Procedeul de deparazitare a cervidelor include hrănirea prin administrarea unui amestec, care conţine albendazol, premix pe bază de vitamine, oligoelemente şi minerale, şrot de porumb şi şrot de grâu, în următorul raport al componentelor, g/cap:

albendazol	0,75…0,825
premix pe bază de vitamine, oligoelemente şi minerale	60…65
şrot de porumb	2000…2200
şrot de grâu	1000…1200,

totodată amestecul se administrează în perioada geroasă a anului, o singură dată.

Revendicări: 1

Anexa 8.



REPUBLICA MOLDOVA

Agenția de Stat pentru
Proprietatea Intelectuală

BREVET
DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ

Nr. **1164**

Eliberat în temeiul Legii nr. 50/2008 privind protecția invențiilor

Titlul: **Compoziție și procedeu de alimentare și deparazitare a fazanilor**

Titular: **INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD**

Data depozit: **2016.03.24**

Durata brevetului : **6 ani**

Descrierea invenției, revendicările şi desenele constituie parte integrantă a prezentului brevet de invenție de scurtă durată

AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ * REPUBLICA MOLDOVA *

Director General

CHIŞINĂU

MD 1164 Y 2017.07.31

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1164** (13) **Y**

(51) **Int.Cl:** ***A23K 50/70*** (2016.01)
A23K 20/00 (2016.01)
A23K 10/30 (2016.01)
A61D 7/00 (2006.01)
A61P 33/10 (2006.01)
A61P 33/14 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENŢIE DE SCURTĂ DURATĂ

În termen de 6 luni de la data publicării menţiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenţie de scurtă durată, orice persoană poate face opoziţie la acordarea brevetului

(21) Nr. depozit: s 2017 0018
(22) Data depozit: 2016.03.24

(67) Numărul cererii transformate şi data transformării: a 2016 0034; 2017.02.10

(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
2017.07.31, BOPI nr. 7/2017

(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD

(72) Inventatori: TODERAŞ Ion, MD; RUSU Ştefan, MD; SAVIN Anatol, MD; ERHAN Dumitru, MD; ZAMORNEA Maria, MD; GROSU Gheorghe, MD; NISTEANU Victoria, MD; GHERASIM Elena, MD

(73) Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD

MD 1164 Y 2017.07.31

(54) Compoziţie şi procedeu de alimentare şi deparazitare a fazanilor

(57) Rezumat:

Invenţia se referă la protecţia faunei cinegetice, şi anume la o compoziţie şi un procedeu de alimentare şi deparazitare a fazanilor.

Compoziţia, conform invenţiei, conţine, în %: porumb 10,0…50,0, floarea-soarelui 10,0…50,0, ovăz 10,0…30,0, grau 10,0…30,0, făină de soia 3,5…7,7, clorură de natriu 0,25…0,45, preparat ce conţine 10 mg/ml de ivermectină 0,18…0,42, premix ce conţine carbonat de calciu, fosfat monocalcic, metionină, lizină, oligoelemente, vitamine, coccidiostatic şi antioxidant 0,15…0,42, dextrină 0,50…2,5.

Procedeul, conform invenţiei, prevede administrarea la fazani a compoziţiei menţionate, în doză de 200 g/fazan, câte o singură dată în perioada de iarnă şi primăvara în perioada prereproductivă.

Revendicări: 2

Anexa 9.



REPUBLICA MOLDOVA

Agenția de Stat pentru
Proprietatea Intelectuală

BREVET
DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ

Nr. **1303**

Eliberat în temeiul Legii nr. 50/2008 privind protecția invențiilor

Titlul: **Procedeu de deparazitare a cervidelor**

Titular: **INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD**

Data depozit: **2017.06.24**

Durata brevetului : **6 ani**

Descrierea invenției, revendicările și desenele constituie parte integrantă a prezentului brevet de invenție de scurtă durată

AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ * REPUBLICA MOLDOVA *

Director General

CHIȘINĂU

MD 1303 Y 2019.01.31

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1303** (13) **Y**

(51) **Int.Cl:** ***A61K 31/53*** (2006.01)
A61K 31/429 (2006.01)
A23K 10/30 (2016.01)
A23K 10/40 (2016.01)
A23K 20/20 (2016.01)
A23K 20/28 (2016.01)
A23K 40/20 (2016.01)
A61D 7/00 (2006.01)
A61P 33/10 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENŢIE DE SCURTĂ DURATĂ

În termen de 6 luni de la data publicării menţiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenţie de scurtă durată, orice persoană poate face opoziţie la acordarea brevetului

(21) Nr. depozit: s 2017 0079
(22) Data depozit: 2017.06.24

(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
2019.01.31, BOPI nr. 1/2019

(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD

(72) Inventatori: TODERAŞ Ion, MD; RUSU Ştefan, MD; SAVIN Anatol, MD; ERHAN Dumitru, MD; ZAMORNEA Maria, MD; NISTREANU Victoria, MD; CHIHAI Oleg, MD; GHERASIM Elena, MD; GOLOGAN Ion, MD

(73) Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, MD

(54) Procedeu de deparazitare a cervidelor

(57) Rezumat:

1

Invenţia se referă la domeniul ocrotirii faunei cinegetice, în special a populaţiilor de cervide, şi poate fi utilizată pentru deparazitarea acestora atât în natură, cât şi în grădinile zoologice.

Procedeul de deparazitare a cervidelor include administrarea unui amestec, care conţine şrot de porumb, şrot de ovăz, şrot de grâu, turtă din seminţe de floarea-soarelui, şrot de soia, bentonită, sare de bucătărie iodată, premix pentru paracopitate pe bază de vitamine, oligoelemente şi minerale, diclazuril 1%, levamisol 8%, melasă, dextrină şi apă, în următorul raport al componentelor, g/cap:

şrot de porumb	133,33
şrot de ovăz	133,33
şrot de grâu	111,11
turtă din seminţe de floarea-soarelui	44,44

2

şrot de soia	22,22
bentonită	177,77
sare de bucătărie iodată	8,88
premix pentru paracopitate pe bază de vitamine, oligoelemente şi minerale	20,0
diclazuril 1%	28 ml
levamisol 8%	7,0
melasă	22,22 ml
dextrină	22,22
apă	60, 88 ml,

totodată amestecul se administrează în formă de brichete a câte 800 g în doză de 1 brichetă/cap, în perioada geroasă a anului, o singură dată.

Revendicări: 1

MD 1303 Y 2019.01.31

Anexa 10.



REPUBLICA MOLDOVA

Agenția de Stat pentru
Proprietatea Intelectuală

BREVET
DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ

Nr. **1350**

Eliberat în temeiul Legii nr. 50/2008 privind protecția invențiilor

Titlul: **Compoziție și procedeu de alimentare complementară și deparazitare a iepurilor de câmp**

Titular: **INSTITUTUL DE ZOOLOGIE, MD**

Data depozit: **2018.08.01**

Durata brevetului : **6 ani**

Descrierea invenției, revendicările și desenele constituie parte integrantă a prezentului brevet de invenție de scurtă durată

Director General

AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ • REPUBLICA MOLDOVA •

CHIȘINĂU

MD 1350 Y 2019.07.31

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1350** (13) **Y**

(51) **Int.Cl:** ***A23K 10/30*** (2016.01)
A23K 20/10 (2016.01)
A23K 20/174 (2016.01)
A23K 20/20 (2016.01)
A23K 20/28 (2016.01)
A61D 7/00 (2016.01)
A61P 33/10 (2016.01)

(12) BREVET DE INVENŢIE DE SCURTĂ DURATĂ

In termen de 6 luni de la data publicării menţiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenţie de scurtă durată, orice persoană poate face opoziţie la acordarea brevetului

(21) Nr. depozit: s 2018 0083
(22) Data depozit: 2018.08.01

(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
2019.07.31, BOPI nr. 7/2019

(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE, MD

(72) Inventatori: TODERAŞ Ion, MD; RUSU Ştefan, MD; SAVIN Anatol, MD; ERHAN Dumitru, MD; CECOI Oleg, MD; ZAMORNEA Maria, MD; GROSU Gheorghe, MD; GOLOGAN Ion, MD

(73) Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE, MD

MD 1350 Y 2019.07.31

(54) Compoziţie şi procedeu de alimentare complementară şi deparazitare a iepurilor de camp

(57) Rezumat:

1

Invenţia se referă la protecţia faunei cinegetice, şi anume la o compoziţie şi un procedeu de alimentare complementară şi deparazitare a iepurilor de camp.

Compoziţia, conform invenţiei, conţine, în %: ovăz 30,0…50,0, grau 4,0…7,0, orz 2,0…4,0, porumb 2,0…4,0, turtă de floarea soarelui 2,0…4,0, şrot de soia 2,0…4,0, bentonită 20,0…30,0, melasă 1,0…2,0, dextrină 2,0…3,0, premix ce conţine vitamine,

2

oligoelemente, minerale, coccidiostatic şi antioxidant 1,0…2,0, precum şi un preparat ce conţine 20% albendazol 1,0…2,0.

Procedeul, conform invenţiei, prevede administrarea iepurilor a compoziţiei menţionate, în doză de 75 g/iepure, iarna, de două ori, cu un interval de 14 zile, în formă de brichete, amplasate la o înălţime de 25…40 cm de la sol.

Revendicări: 2

Anexa 11.



REPUBLICA MOLDOVA

Agenția de Stat pentru
Proprietatea Intelectuală

BREVET
DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ

Nr. **1405**

Eliberat în temeiul Legii nr. 50/2008 privind protecția invențiilor

Titlul: **Compoziție și procedeu de deparazitare a mistreților**

Titular: **I.P. INSTITUTUL DE ZOOLOGIE, MD**

Data depozit: **2019.07.26**
Durata brevetului : **6 ani**

Descrierea invenției, revendicările și desenele constituie parte integrantă a prezentului brevet de invenție de scurtă durată

AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ REPUBLICA MOLDOVA

Director General

CHIȘINĂU

MD 1405 Y 2019.12.31

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1405** (13) **Y**

(51) **Int.Cl:** ***A61K 31/4184*** (2006.01)
A61K 31/325 (2006.01)
A23K 10/30 (2016.01)
A61D 7/00 (2006.01)
A23K 40/20 (2016.01)
A61P 33/10 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENŢIE DE SCURTĂ DURATĂ

În termen de 6 luni de la data publicării menţiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenţie de scurtă durată, orice persoană poate face opoziţie la acordarea brevetului

(21) Nr. depozit: s 2019 0084
(22) Data depozit: 2019.07.26

(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
2019.12.31, BOPI nr. 12/2019

(71) Solicitant: I.P. INSTITUTUL DE ZOOLOGIE, MD

(72) Inventatori: TODERAŞ Ion, MD; RUSU Ştefan, MD; ERHAN Dumitru, MD; SAVIN Anatol, MD; CIOCOI Oleg, MD; ZAMORNEA Maria, MD; GOLOGAN Ion, MD; GROSU Gheorghe, MD

(73) Titular: I.P. INSTITUTUL DE ZOOLOGIE, MD

MD 1405 Y 2019.12.31

(54) Compoziţie şi procedeu de deparazitare a mistreţilor

(57) Rezumat:

1

Invenţia se referă la protecţia faunei cinegetice, în particular a populaţiilor de mistreţi şi poate fi utilizată pentru deparazitarea acestora atât în natură, cât şi în grădinile zoologice.

Compoziţia pentru deparazitarea mistreţilor conţine, în %: porumb - 27,3, şrot din soia - 15,6, turtă din seminţe de floarea-soarelui - 15,6, orz - 10,0, premix proteino-vitamino-mineral pentru porcine - 2,5, seminţe de

2

Amaranthus retroflexus prăjite - 4,0, preparat ce conţine 20% de albendazol - 0,3, dextrină - 12,2, bentonită - 12,5.

Procedeul de deparazitare a mistreţilor constă în administrarea compoziţiei menţionate în formă de brichete, în doză de 1600 g/cap, în perioada de iarnă, în două reprize cu un interval de 14 zile, cu amplasarea brichetelor in hrănitori preventiv amenajate.

Revendicări: 2

Anexa 12.

MD 1568 Z 2022.05.31

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 1568 (13) Z

(51) Int.Cl: *A61D 7/00* (2006.01)
A01M 1/20 (2006.01)
A61K 36/28 (2006.01)
A61P 33/14 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENŢIE DE SCURTĂ DURATĂ

(21) **Nr. depozit:** s 2021 0001
(22) **Data depozit:** 2021.01.05

(45) **Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:** 2021.10.31, BOPI nr. 10/2021

(71) **Solicitant:** INSTITUTUL DE ZOOLOGIE, MD
(72) **Inventatori:** RUSU Ştefan, MD; ERHAN Dumitru, MD; ZAMORNEA Maria, MD; TODERAŞ Ion, MD
(73) **Titular:** INSTITUTUL DE ZOOLOGIE, MD

MD 1568 Z 2022.05.31

(54) Procedeu de colectare a ectoparaziţilor de la galinaceele vii

(57) Rezumat:

1

Invenţia se referă la medicina veterinară, în special la parazitologie şi poate fi utilizată pentru colectarea ectoparaziţilor de la galinaceele vii din diverse biotopuri naturale şi antropizate.

Procedeul de colectare a ectoparaziţilor de la galinaceele vii include pulverizarea păsării cu soluţie apoasă de 5% de extract din părţile aeriene de romaniţă dalmaţiană *Pyrethrum cinerariifolium* Trev., în doză de 50 ml la pasăre, şi introducerea ei într-o pungă de nailon cu dimensiunile de 20-25x30-35 cm sau 30-35x40-55 cm, strângerea gurii pungii în

2

jurul capului păsării, ochii şi ciocul lăsându-le în afara pungii, menţinerea păsării în poziţie orizontală timp de 5-10 minute până la imobilizarea ectoparaziţilor, scoaterea păsării din pungă, scuturarea ectoparaziţilor într-un vas din masă plastică, de culoare albă în interior, cu diametrul de 35-40 cm, înălţimea de 40-50 cm, şi introducerea ectoparaziţilor colectaţi în eprubete cu alcool etilic rectificat de 70%.

Revendicări: 1

Anexa 13.

MD 1667 Y 2023.01.31

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1667** (13) **Y**
(51) **Int.Cl:** ***G01N 33/50*** (2006.01)
G01N 33/74 (2006.01)
C07K 14/575 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENŢIE DE SCURTĂ DURATĂ

În termen de 6 luni de la data publicării menţiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenţie de scurtă durată, orice persoană poate face opoziţie la acordarea brevetului

(21) Nr. depozit: s 2022 0011
(22) Data depozit: 2022.02.16

(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
2023.01.31, BOPI nr. 1/2023

(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE, MD
(72) Inventatori): RUSU Ştefan, MD; ERHAN Dumitru, MD; SAVIN Anatol, MD; TODERAŞ Ion, MD; ZAMORNEA Maria, MD; CHIHAI Oleg, MD; RUSU Viorelia, MD; GOLOGAN Ion, MD
(73) Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE, MD

MD 1667 Y 2023.01.31

(54) Procedeu de apreciere a sensibilităţii cervidelor la factorii de stres

(57) Rezumat:

1

Invenţia se refera la domeniul ocrotirii faunei cinegetice, în special a populaţiilor de cervide, şi anume la un procedeu de apreciere a sensibilităţii cervidelor la factorii de stres.

Procedeul, conform invenţiei, include sedarea animalului cu ajutorul armei pneumatice prin injectarea intramusculară a soluţiei de iodură de suxametoniu de 1%, în doză de 0,06 mg/kg, recoltarea probei de sânge din vena jugulară cu ajutorul unei seringi cu ac cu diametrul lumenului de cel puţin 0,9 mm, amestecarea sângelui cu clorhidrat de adrenalină de 0,1% cu temperatura de 37,5-39,5°C în decurs de cel puţin un minut pe o sticlă de ceas încălzită până la aceeaşi

2

temperatură, amplasarea amestecului în pipeta unui dispozitiv pentru determinarea vitezei de sedimentare a eritrocitelor poziţionat sub un unghi de 45°, menţinerea în decurs de 30 min, determinarea vitezei de sedimentare a eritrocitelor şi compararea acesteia cu viteza de sedimentare a eritrocitelor a unei probe de control.

Totodată, dacă viteza de sedimentare a eritrocitelor în proba de sânge examinată este cu cel puţin 10 mm mai mare comparativ cu cea în proba de control, se constată o sensibilitate sporită a cervidelor la factorii de stres.

Revendicări: 1

Anexa 14.

Ministerul Educației
UNIVERSITATEA pentru ȘTIINȚELE VIEȚII
„ION IONESCU de la BRAD" din IAȘI
"Iasi University of Life Sciences"
USV 1842

Iași, 15 ianuarie 2023

C O N F I R M A R E

Subsemnatul, Profesor doctor, Doctor Honoris Causa, Liviu Dan MIRON, membru de onoare al Academiei de Ştiințe Medicale din România, membru corespondent al Academiei de Stijnțe Agricole şi Silvice Bucureşti, prorector cu activitatea științifică şi relațiile internaționale al Universității de Științele Vieții din Iași, Ramânia, confirm că rezultatele științifice a Dlui doctor în științe biologice, conferențiar cercetător Ștefan Rusu publicate, atât în monografiile: Parazitofauna, impactul parazitozelor asupra speciilor principale de importanţă cinegetică, profilaxia şi tratamentul. – Chişinău: S.n., 2021 (Lexon-Prim SRL). - 492 p.; „Пухоеды (*insecta: Mallophaga*) домашних и диких птиц Молдавии и западных областей Украины". Chişinău: Tipograf. AŞM, 2008. 376p.; Lumea animală a Moldovei. Volumul 1Nevertebrate. Chişinău, Î.E.P. Ştiința, 2007. -195p.; "Potențialul adaptiv şi productiv al bovinelor la acțiunea factorilor stresogeni", Chişinău, 2007, 224 p., cât şi în ghidul metodologic "Parazitofauna, impactul parazitozelor asupra organismului la fazanul comun *(Phasianus colchicus L.), profilaxia şi tratamentul"*. (Ghid Metodologic). Chişinău. 2020. - 80 p., şi în alte lucrări științifice, sunt folosite în procesul didactic la Facultatea de Medicină Veterinară a Universității de Științele Vieții din Iași, România la cursurile de specialitate pentru studenții anului IV şi V.

Prof.dr. Liviu Dan MIRON

Universitatea de Științele Vieții din IASI

Anexa 15.

MINISTERUL EDUCAȚIEI
ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII
MOLDOVA
UNIVERSITATEA TEHNICĂ
A MOLDOVEI

MINISTRY OF EDUCATION
AND RESEARCH OF THE REPUBLIC
OF MOLDOVA
TECHNICAL UNIVERSITY
OF MOLDOVA

MD-2004, Chișinău, Bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 168, Tel: 022 23-78-61 | Fax: 022 23-54-41, www.utm.md

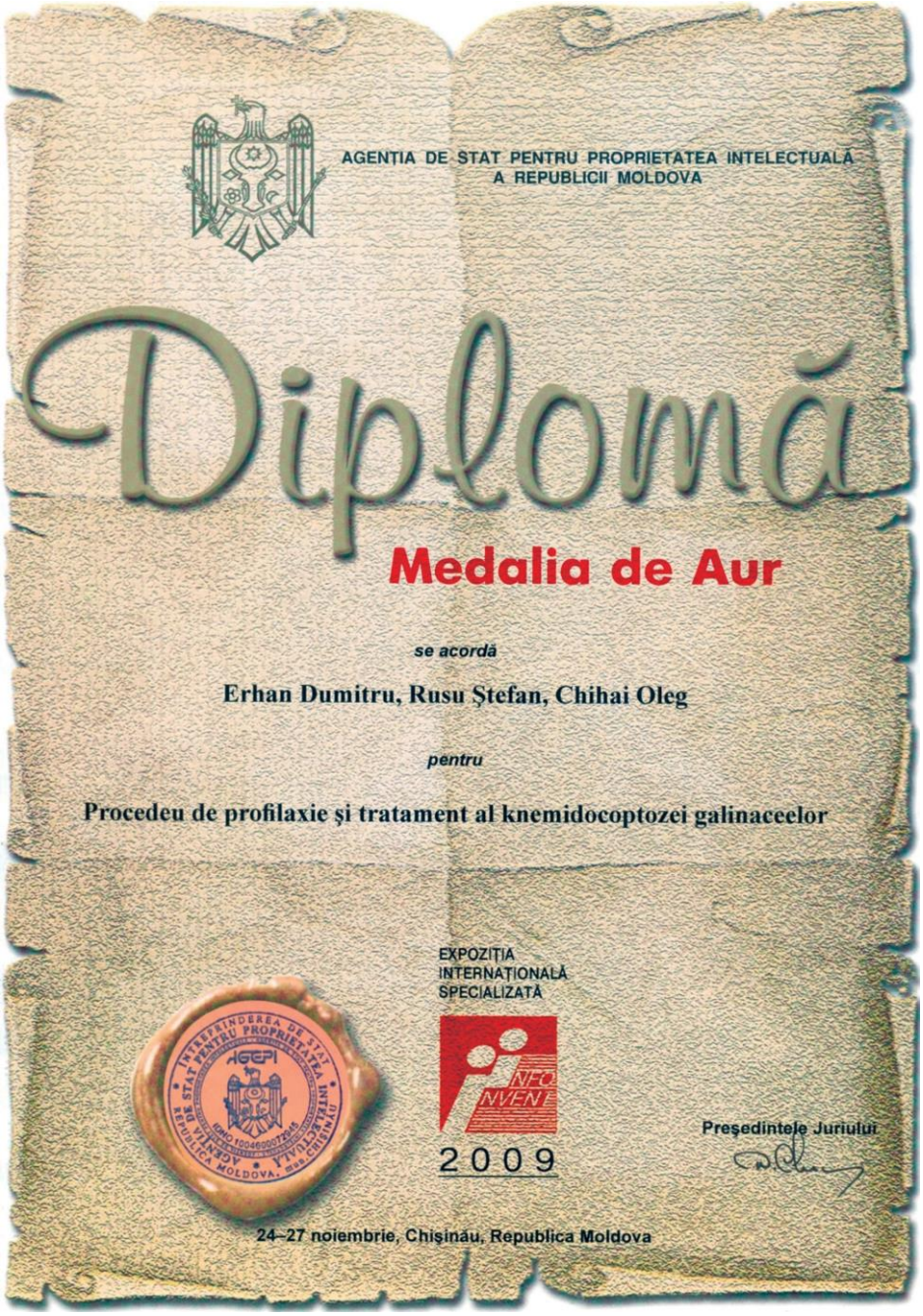
CERTIFICAT

Prin prezenta, se confirmă că rezultatele ştiinţifice a dlui dr. Ştefan Rusu publicate, atât în monografiile: Parazitofauna, impactul parazitozelor asupra speciilor principale de importanţă cinegetică, profilaxia şi tratamentul. – Chişinău: S.n., 2021 (Lexon-Prim SRL). - 492 p.;„Пухоеды (*insecta: Mallophaga*) домашних и диких птиц Молдавии и западныхобластей Украины". Chişinău: Tipograf. AŞM, 2008. 376p.; Lumea animală a Moldovei. Volumul 1 Nevertebrate. Chişinău, Î.E.P. Ştiinţa, 2007. -195p.; "Potenţialul adaptiv şi productiv al bovinelor la acţiunea factorilor stresogeni", Chişinău, 2007, 224 p., cât şi în ghidul metodologic "Parazitofauna, impactul parazitozelor asupra organismului la fazanul comun *(Phasianus colchicus L.), profilaxia şi tratamentul"*. (Ghid Metodologic). Chişinău. 2020. - 80 p., şi în alte multiple lucrări ştiinţifice, sunt folosite în procesul didactic la Facultatea de Medicină Veterinară a Universităţii Tehnice a Moldovei la cursul de Parazitologie Veterinară pentru studenţii anului IV şi V.

Decanul Facultăţii de Medicină Veterinară a UTM,
doctor în ştiinţe medical veterinare, conf. universitar **Mihail POPOVICI**

Titularul disciplinei Parazitologie
din cadrul Departamentului Siguranţa Alimentelor
şi Sănătate Publică a Facultăţii de Medicină Veterinară a UTM,
doctor habilitat în ştiinţe biologice, conf. universitar **Vasile MACARI**

Anexa 16.



AGENTIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ
A REPUBLICII MOLDOVA

Diplomă

Medalia de Aur

se acordă

Erhan Dumitru, Rusu Ştefan, Chihai Oleg

pentru

Procedeu de profilaxie şi tratament al knemidocoptozei galinaceelor

EXPOZIŢIA
INTERNAŢIONALĂ
SPECIALIZATĂ

INFO INVENT

2009

Preşedintele Juriului

24–27 noiembrie, Chişinău, Republica Moldova

Anexa 17.



URKUNDE/CERTIFICATE

iENA 2016

Internationale Fachmesse

»Ideen-Erfindungen-Neuheiten« Nürnberg

International Trade Fair

»Ideas-Inventions-New Products« Nuremberg

Ion Toderas, St. Rusu, A. Savin, D. Erhan, Maria Zamornea, Gh. Grosu,
Victoria Nistreanu, Elena Gherasim
Institute of Zoology of the ASM
(Academy of Sciences of Moldova)

MOLDAWIEN

wurde für hervorragende Leistungen eine /
was awarded with

Bronzemedaille

verliehen. /
for outstanding performances.

Erfindung / Neuheit – invention / new product
Desinfektionsprozess und ergänzende Ernährung von Fasanen
Process of disinfesting and supplementary feeding of the pheasants

29. Oktober 2016

International Jury of iENA 2016
Kom. Rat Volkwin Hoffelner
Vorsitzender der Jury/Chairman of the jury

International Jury of iENA 2016
Prof. Dr. Ing. Elmar Wagner
2. Vorsitzender/Vice Chairperson

3

Anexa 18.



DIPLOMA

Eureka!

THE WORLD EXHIBITION ON INVENTIONS, RESEARCH AND NEW TECHNOLOGIES

to

Toderas Ion, Rusu Stefan, Erhan Dumitru, Maria Zamomea, Anatol Savin, Oleg Chihai, Elena Gherasim, Mihail Pruteanu, Nicolae Nafornita.

INSTITUT OF ZOOLOGY of Moldova

for the innovation

PROCEDURES APPLIED FOR DIPARASITING AND ADDITIONAL ALIMENTATION OF DEER

Gold medal

THE PRESIDENT OF THE INTERNATIONAL JURY

THE PRESIDENT

Barcelona, 5th May 2017

Moldova, Republic Of 9

Anexa 19.

Ediția a XV-a

AGEPI AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A REPUBLICII MOLDOVA

Expoziția Internațională Specializată

„INFOINVENT"

DIPLOMĂ

MEDALIA DE AUR

se acordă

Toderaș I., Rusu Ș., Savin A., Erhan D., Zamornea M., Grosu Gh., Nistreanu V., Gherasim E.

pentru

Compoziție pentru alimentarea complementară a fazanilor și procedeu de deparazitare a lor cu utilizarea acesteia

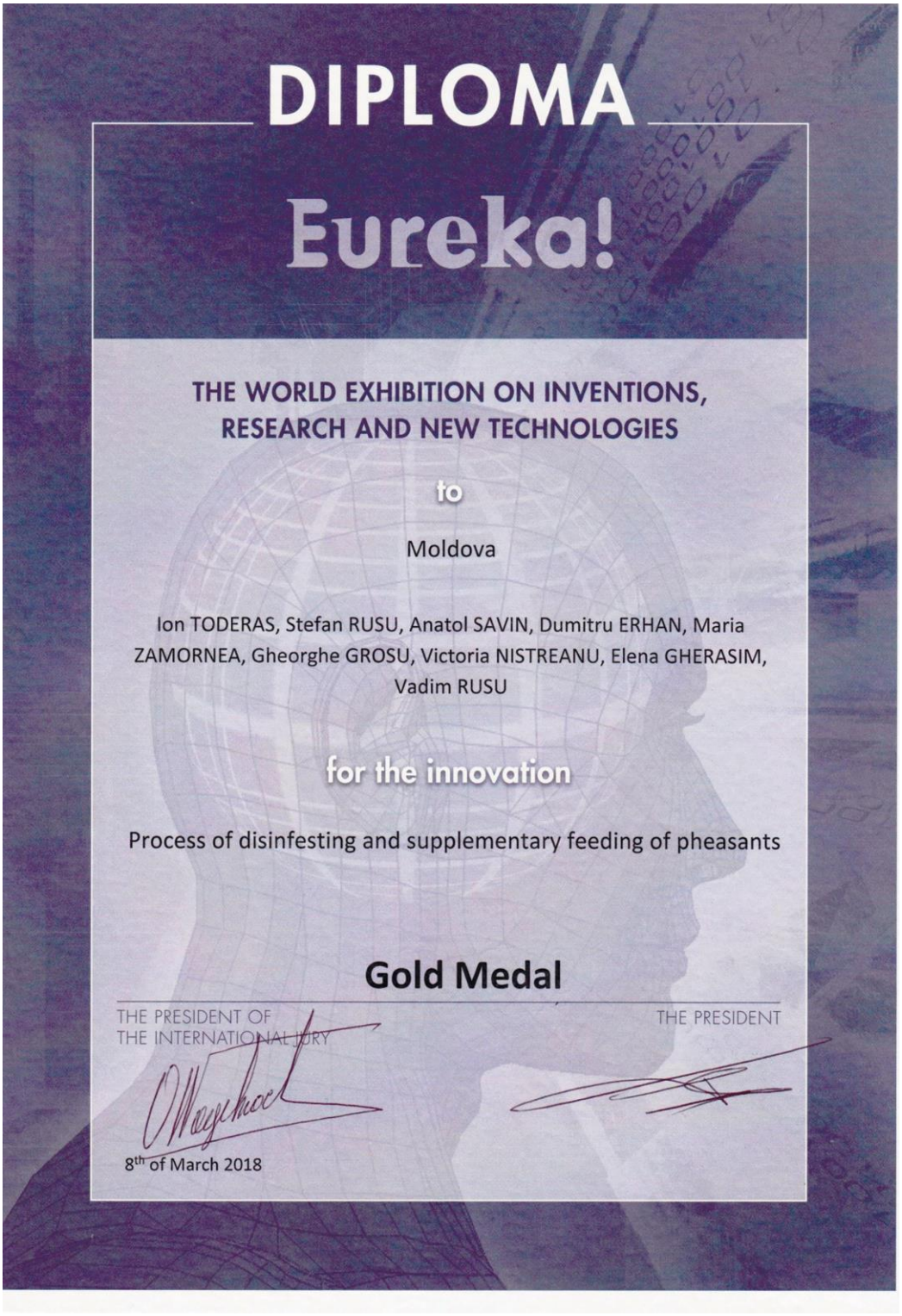


PREȘEDINTELE COMITETULUI ORGANIZATORIC

PREȘEDINTELE JURIULUI INTERNAȚIONAL

15-18 noiembrie 2017,
Chișinău, Republica Moldova

Anexa 20.



DIPLOMA

Eureka!

THE WORLD EXHIBITION ON INVENTIONS, RESEARCH AND NEW TECHNOLOGIES

to

Moldova

Ion TODERAS, Stefan RUSU, Anatol SAVIN, Dumitru ERHAN, Maria ZAMORNEA, Gheorghe GROSU, Victoria NISTREANU, Elena GHERASIM, Vadim RUSU

for the innovation

Process of disinfesting and supplementary feeding of pheasants

Gold Medal

THE PRESIDENT OF THE INTERNATIONAL JURY

THE PRESIDENT

8th of March 2018

Anexa 21.



DIPLÔME

Inventions Geneva

SALON INTERNATIONAL DES INVENTIONS

GENÈVE

Après examen, le Jury International a décidé

de remettre à: Ion TODERAŞ, Ştefan RUSU, Anatol SAVIN, Dumitru ERHAN, Maria ZAMORNEA, Gheorghe GROSU, Victoria NISTREANU, Elena GHERASIM, Vadim RUSU

pour l'invention Processus de désinfestation et d'alimentation supplémentaire des faisans

MÉDAILLE D'OR
GOLD MEDAL
GOLDMEDAILLE

Genève, le 13 avril 2018

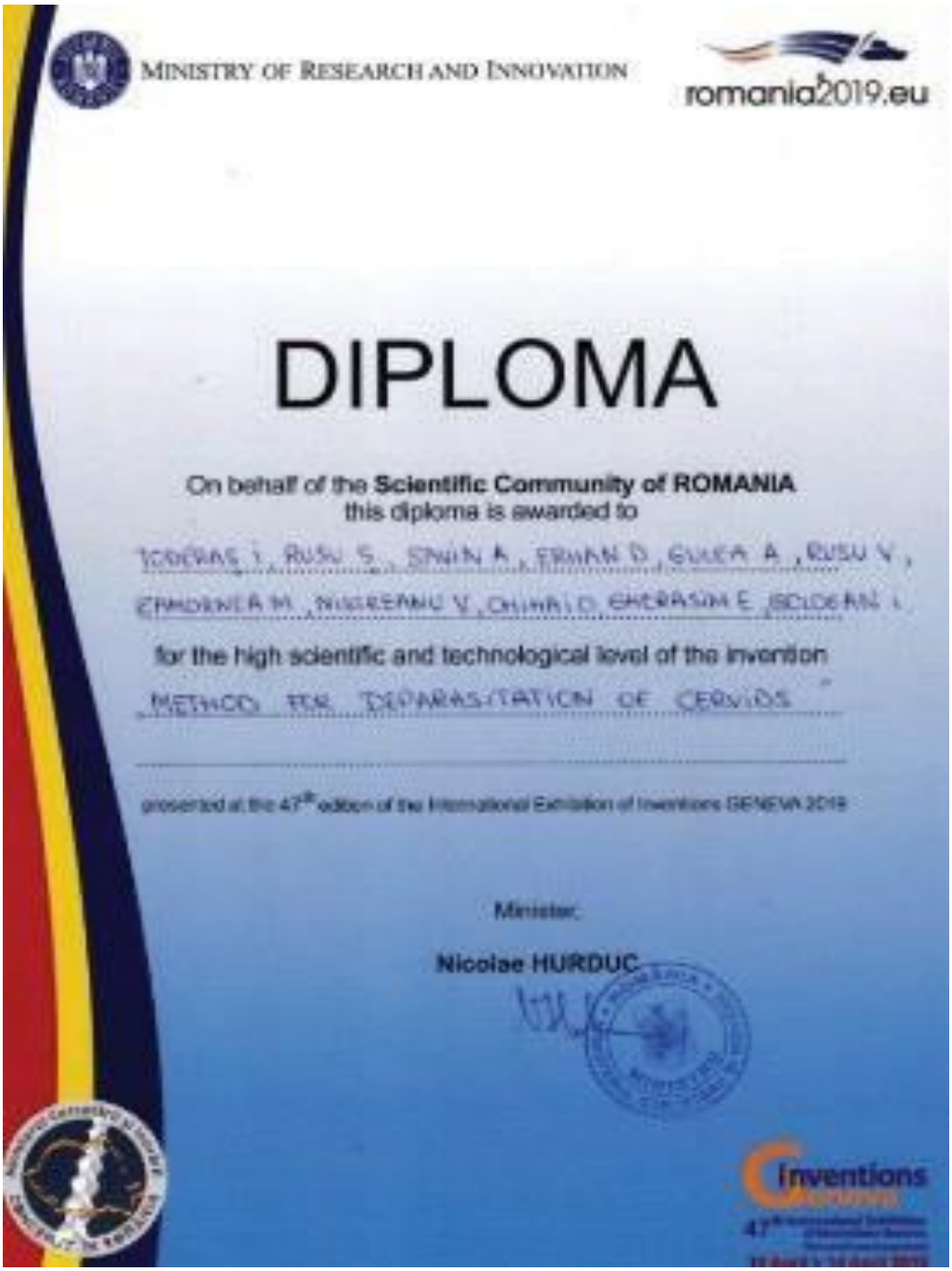
Le Président du Jury: David Taji

Le Président du Salon: Jean-Luc Vincent

Anexa 22.


GORODISSKY & PARTNERS
PATENT & TRADEMARK
ATTORNEYS, IP LAWYERS
INNOVATION & FINTECH MARKET
DIPLOMA
IS AWARDED TO
Ion TODERAŞ, Ştefan RUSU, Anatol SAVIN, Dumitru ERHAN,
Maria ZAMORNEA, Gheorghe GROSU, Victoria NISTREANU,
Elena GHERASIM, Vadim RUSU
FOR
PROCESS OF DISINFESTING AND SUPPLEMENTARY
FEEDING OF THE PHEASANTS
Managing Partner
7 > 8 MARCH 2018
VALENCIA
innova
GORODISSKY

Anexa 23.



MINISTRY OF RESEARCH AND INNOVATION

romania2019.eu

DIPLOMA

On behalf of the **Scientific Community of ROMANIA**
this diploma is awarded to

TODERAS I., RUSU S., STNIN A., FRMAN D., GULEA A., RUSU V.,
ERMOLENCO M., NICOLENCU V., CHIMAD., GHERASIM E., BOLOBAN I.

for the high scientific and technological level of the invention

METHOD FOR DEPARASITATION OF CERVIDS

presented at the 47th edition of the International Exhibition of Inventions GENEVA 2019

Minister,

Nicolae HURDUC

Inventions

Anexa 24.



DIPLÔME

inventions Geneva

SALON INTERNATIONAL DES INVENTIONS

GENÈVE

Après examen, le Jury International a décidé

de remettre à: Toderas I., Ruse S., Savin A., Erhan D., Gulea A., Zamorneva Maria, Nistreanu Victoria, Chihai O., Gherasim Elena, Gologan I., Rusu V.

pour l'invention: Protection de la faune de chasse, en particulier du cerf et méthode de désinfection de ce dernier dans la nature et dans les jardins zoologiques.

Genève, le 12 avril 2019

Anexa 25.


Diploma of Achievement
MEDAL INVENTICA 2019
Offered to
TODERAȘ ION, RUSU ȘTEFAN, SAVIN ANATOL, ERHAN DUMITRU, GULEA AURELIAN, ZAMORNEA MARIA, CHIHAI OLEG, GHERASIM ELENA, GOLOGAN ION, RUSU VADIM
Institute of Zoology, State University of Moldova
METHOD FOR DEPARASITATION OF CERVIDS
in recognition of high scientific contribution and loyalty to the XXIII-th INTERNATIONAL EXHIBITION OF INVENTICS
INVENTICA 2019
Iasi, Romania
26-28 June 2019
GENERAL MANAGER
NATIONAL INSTITUTE OF INVENTICS
Prof. Neculai SEGHEDIN PhD
"GHEORGHE ASACHI" TEHNICAL UNIVERSITY, IAȘI
NATIONAL INSTITUTE OF INVENTICS, IAȘI

Anexa 26.



SALONUL INTERNAȚIONAL DE

INVENTII INOVAȚII

„TRAIAN VUIA" TIMIȘOARA

Diplomă

SE ACORDĂ MEDALIA DE BRONZ

pentru invenția

COMPOZIȚIE ȘI PROCEDEU DE ALIMENTARE SUPLIMENTARĂ ȘI DEPARAZITARE A IEPURILOR DE CÂMP

autori

TODERAŞ Ion, RUSU Ştefan, SAVIN Anatol, ERHA, Dumitru, CIOCOI Oleg, ZAMORNEA Maria, GROSU Gheorghe, GOLOGAN Ion

instituția

INSTITUTUL DE ZOOLOGIE MOLDOVA

Președinte juriu
Camelia MARINESCU

Președinte salon
Remi RĂDULESCU

SALONUL INTERNAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE, INOVĂRII ȘI INVENTICII

PRO INVENT

EDIȚIA XVIII, 18-20 NOIEMBRIE 2020
CLUJ-NAPOCA

DIPLOMA

DE EXCELENȚĂ
ȘI MEDALIA DE AUR

Se acordă **TODERAȘ Ion, RUSU Ștefan, SAVIN Anatol, ERHA, Dumitru, CIOCOI Oleg, ZAMORNEA Maria, GROSU Gheorghe, GOLOGAN Ion**

De la **Institutul de Zoologie Republica Moldova**

Pentru **COMPOZIȚIE ȘI PROCEDEU DE ALIMENTARE SUPLIMENTARĂ ȘI DEPARAZITARE A IEPURILOR DE CÂMP**

PREȘEDINTELE SALONULUI,
Prof. dr. ing. VASILE TOPA
Rector al Universității Tehnice din Cluj-Napoca

PREȘEDINTELE JURIULUI,
Prof. dr. ing. RADU MUNTEANU

Anexa 27.

Anexa 28.

AGEPI AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A REPUBLICII MOLDOVA

Expoziția Internațională Specializată

„INFOINVENT"

Ediția a XVII-a

DIPLOMĂ

MEDALIA DE AUR

se acordă

Ion Toderaş, Ştefan Rusu, Dumitru Erhan, Anatol Savin, Oleg Ciocoi, Maria Zamornea, Ion Gologan, Gheorghe Grosu

pentru

Compoziție și procedeu de alimentare complimentară și deparazitare a mistreților

Eugeniu RUSU,
Preşedintele
Comitetului organizatoric

Svetlana COJOCARU,
Preşedintele Juriului

17-20 noiembrie 2021,
Chişinău, Republica Moldova

Anexa 29.



Diploma of GOLD MEDAL

INTERNATIONAL EXHIBITION OF INNOVATION AND TECHNOLOGY TRANSFER

EXCELLENT IDEA -2022, 1-st edition

Is awwarded to **Ion TODERAȘ, Ștefan RUSU, Dumitru ERHAN, Anatol SAVIN, Oleg CECOI, Maria ZAMORNEA, Gheorghe GROSU, Ion GOLOGAN**

for invention Composition and method of deworming boars

President of Jury
Profesor doctor ISTUDOR Nicolae

President of Organization Commite
Correspondent Member of ASM, Habilitation in economics, Professor STRATAN Alexandru

CHISINAU – REPUBLIC OF MOLDOVA

23 SEPTEMBER 2022

Anexa 30.



SALONUL INTERNAȚIONAL DE

INVENTII INOVAȚII

„TRAIAN VUIA" TIMIȘOARA

Diplomă

SE ACORDĂ

MEDALIA DE AUR

pentru invenția

COMPOZIȚIE ȘI PROCEDEU DE DEPARAZITARE A MISTREȚILOR

autori

Ion Toderaș, Ștefan Rusu, Dumitru Erhan, Anatol Savin, Oleg Cecoi, Maria Zamornea, Gheorghe Grosu, Ion Gologan

instituția

INSTITUTUL DE ZOOLOGIE, REPUBLICA MOLDOVA

Președinte juriu

Prof. dr. habil. *Narcisa MEDERLE*

Președinte salon

Remi RĂDULESCU

Data 10 octombrie 2022

Anexa 31.



SALONUL INTERNAŢIONAL AL CERCETĂRII ŞTIINŢIFICE, INOVĂRII ŞI INVENTICII

PRO INVENT

EDIŢIA XX, 26-28 OCTOMBRIE 2022
CLUJ-NAPOCA

UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA

DIPLOMA DE EXCELENŢĂ

ŞI MEDALIA DE AUR

Se acordă **TODERAŞ Ion, RUSU Ştefan, ERHAN Dumitru, SAVIN Anatol, Oleg CIOCOI, ZAMORNEA Maria, GROSU Gheorghe, GOLOGAN Ion**

De la **Institutul de Zoologie Chișinău - Republica Moldova**

Pentru **COMPOZIȚIE ȘI PROCEDEU DE DEPARAZITARE A MISTREȚILOR**

PREŞEDINTELE SALONULUI,
Prof. dr. ing. VASILE ŢOPA
Rector al Universităţii Tehnice din Cluj-Napoca

PREŞEDINTELE JURIULUI,
Prof. dr. ing. RADU MUNTEANU

Anexa 32.



DIPLÔME

Inventions Geneva

SALON INTERNATIONAL DES INVENTIONS

GENÈVE

Après examen, le Jury International a décidé

de remettre à: TODERAŞ Ion, RUSU Stefan, ERHAN Dumitru, SAVIN Anatol, CIOCOI Oleg, ZAMORNEA Maria, GOLOGAN Ion, GROSU Gheorghe

pour l'invention: Alimentation complémentaire et vermifugation des sangliers sauvages

MÉDAILLE D'OR
GOLD MEDAL
GOLDMEDAILLE

Genève, le 28 avril 2023

Le Président du Jury: David Taji

Le Président du Salon: Jean-Luc Vincent

DOVEZI ALE APROBĂRII ŞI IMPLEMENTĂRII REZULTATELOR ŞTIINŢIFICE

Anexa 33.

Act de implementare

a ***măsurilor antiparazitare de profilactică şi tratament*** a cervidelor în cadrul fondurilor de vânătoare a Agenţiei "Moldsilva" propuse de Specialiştii Grupului Interdepartamental de Cinegetică al Institutul de Zoologie al A.Ş.M.

or. Chişinău Nr. 01-11/458 „09" decembrie 2014

În scopul efectuării măsurilor antiparazitare de profilactică şi tratament a cervidelor ***se recomandă*** în perioada de iarnă distribuţia hranei complementare în hrănitori, ridicate de la sol, distribuite dispersat în locurile de concentrare a animalelor, evitând aglomerarea lor.

Recomandăm administrarea remediilor antiparazitare: Helmizol A 10, 7,5 ml/100 kg greutate corporală, Rombendazol 10% s.a. 10-15 ml suspensie/100 kg greutate vie, Rombendazol Plus 3-5 ml suspensie/10 kg greutate vie, Valbazen 10%, 10 ml suspensie/100 kg greutate vie, Albendazol 10, 10 ml suspensie/100 kg greutate vie ş.a. Remediile antiparazitare vor fi administrate cu hrana complementară umezită (grăunţoase - raţia zilnică) cu soluţia preparatului calculată la greutatea animalului.

Cantitatea de preparat pentru administrare în raţia zilnică de hrană complementară este specificată în Recomandări.

Preparatele şi procedeele de dehelmintizare propuse şi administrarea la timp a acestora au dus la diminuarea, către primăvară, a procentului de extensivitate a invaziilor parazitare la cervidelor cu 65-70%, astfel stimulând procesul şi eficacitatea reproducerii, viabilitatea şi rezistenţa cervidelor la condiţiile mediului.

Directorul Institutului de Cercetări şi Amenajări Silvice *DUMITRU GALUPA*

Vicedirector ştiinţific

Directorul institutului de Zoologie al A.Ş.M., academician *ION TODERAŞ*

Executori:

dr.hab., profesor Dumitru Erhan tel.022-73-75-11.
dr., conferenţiar Anatol Savin tel.022-73-98-57

INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI
INTRARE Nr. 291/01
10 decembrie 2014

Anexa 34.

Act de implementare

a măsurilor antiparazitare de profilactică şi tratament concomitent cu alimentarea complimentară a fazanilor în cadrul fondurilor de vânătoare arendate de Societatea Vânătorilor şi Pescarilor din Moldova (SVPM) propuse de specialiştii Laboratorului de Parazitologie şi Helmintologie şi Grupului Interdepartamental de Cinegetică al Institutului de Zoologie al AŞM realizate în baza ***Cererii de brevet nr. 1332 din 08.04.2016***

or. Chişinău INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI IEŞIRE Nr. 152/01 25 aprilie 2016 **20 aprilie 2016**

Cele mai frecvente maladii întâlnite la fazanii cercetaţi sunt ecto-şi endoparazitozele, care provoacă prejudicii esenţiale faunei cinegetice. Elaborarea şi implementarea procedeelor de deparazitare concomitent cu alimentarea complimentară a fazanilor constituie o problemă importantă fundamentală şi, mai ales, aplicativă, deoarece păsările sălbatice, în special fazanii, sunt gazde defenitive în ciclul de dezvoltare al diverselor specii de paraziţi care, la rândul lor, sunt periculoşi atât pentru om, cât şi pentru animalele domestice. Este cunoscut faptul că, maladiile parazitare nu numai că reţin creşterea şi dezvoltarea animalelor infestate, dar pot duce la moartea acestora atât direct prin apariţia unor maladii, cât şi indirect prin slăbirea sau epuizarea organismului şi mărirea posibilităţii de capturare a acestora de către prădători.

În scopul măririi numerice a efectivului de fazani din populaţiile naturale, se recomandă de întreprins măsuri de combatere a faunei ecto-şi endoparazitare concomitent cu alimentarea complimentară a acestora, atât în condiţii naturale de iarnă când totul în jur este acoperit cu zăpadă, cât şi primăvara devreme în perioada prereproductivă a fazanilor când aceştia au o insuficinţă de hrană.

Implementarea respectivă asigură efectuarea deparazitării fazanilor în condiţii naturale şi compensarea deficitului de vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile, în această perioadă, ceea ce permite păstrarea efectivelor de păsări sănătoase şi a potenţialului lor de reproducere în natură, administrându-se simultan cu hrana complimentară preferată, echilibrată trofic, a preparatelor antiparazitare. De asemenea, acestă compoziţie permite a folosi efectiv şi econom atât hrana, premixul, cât şi preparatele antiparazitare.

Implementarea ***„Măsurilor antiparazitare de profilactică şi tratament concomitent cu alimentarea complimentară a fazanilor”***, este realizat în fondurile de vânătoare din raioanele Ialoveni şi mun. Chişinău ale Republicii Moldova, ca rezultat al cercetărilor efectuate de către cercetătorii Laboratorului de Parazitologie şi Helmintologie şi Grupului Interdepartamental de Cinegetică al Laboratorului de Teriologie, Herpetologie şi Paleozoologie al Institutului de Zoologie a AŞM, unde au fost pus în evidenţă un nivel înalt de infestare a fazanilor cu diverşi agenţi endo- şi ectoparazitari în perioada de toamă-iarnă, anterior administrării hranei complimentare.

Hrăna complimentară administrată conţinea preparat antiparazitar Ivermec OR premix (Premixul 2% broiler creştere) şi sare de bucătărie (NaCl), calculată pentru 50 fazani (10 kg), din considerentele consumului zilnic de 200g per specimen şi preparată în felul următor:
pentru prepararea a 10 kg de hrană complimentară, la amestecul de 4,00 kg de porumb, 3,00 kg floarea soarelui, 1,00 kg de ovăz, 1,00 kg grâu, 670g făină de soe s-a adaugat un amestec de 1 litru de apă potabilă cu 200,0 g Premix 2% broiler creştere (produs ce conţine vitamine, micro-şi

macroelemente, coccidiostatic - Robenidina), 30 g NaCl, 24,0 ml preparat antiparazitar - Ivomec OR şi 100,0 g Dextrin (are funcţia de a fixa ingredientele în formă de praf şi cele solubile pe suprafaţa seminţelor în procesul de zvântare, de asemenea trofica devine gustativ mai atractivă şi este protejată până la consum de condiţile atmosferice). Componentele menţionate după ce s-au amestecat bine şi s-au zvântat într-un strat subţire pe tablă de placaj (lemn) la temperatura de 25-30 °C, timp de 3-5 ore, s-au administrat începând cu a doua zi, pe parcursul a 2-3 zile.

După efectuarea deparazitării, peste 2-3 săptămâni, s-au efectuat analiza eşantioanelor biologice de la fazanii deparazitaţi pentru a stabili eficacitatea tratamentului.

Măsurile întreprinse în scopul deparazitării concomitent cu hrănirea complimentară a fazanilor au dus la diminuarea procentului de extensivitate a invaziilor ecto-şi endoparazitare la fazani cu 75-80%, astfel stimulând procesul şi eficacitatea reproducerii, viabilitatea şi rezistenţa fazanilor la condiţi stresante în perioada de iarnă.

În corespundere cu cele menţionate anterior ambele părţi constată că implementarea elaborării ***„Măsuri antiparazitare de profilactică şi tratament concomitent cu alimentarea complimentară a fazanilor"***, poate fi realizată cu succes în toate fondurile de vânătoare gestionate de SVPM.

În procesul de implementare a fost elucidat şi rezultatul economic care confirmă faptul că metoda este efectivă, simplă, iar costul mic al preparatelor şi utilajului, permite aplicarea ei în masă, având o importanţă majoră în perioada administrării hranei complimentare în condiţii naturale de iarnă când totul în jur este acoperit cu zăpadă, cât şi primăvara devreme în perioada prereproductivă a fazanilor când aceştia au o insuficinţă de hrană.

Directorul Institutului de Zoologie al AŞM,
academician, prof. universitar ***Ion TODERAŞ***

Directorul Societăţi Vânătorilor
şi Pescarilor din Moldova ***Simion ISTRATI***

Managerul subdiviziunii raionale Ialoveni
al SVPM ***Gherghe GROSU***

Executanţi:

dr.hab., profesor Dumitru Erhan tel. 022-737-511
dr., conferenţiar Anatol Savin tel. 022-739-857
dr., conferenţiar Ştefan Rusu tel. 022-737-511

Anexa 35.

ACT DE IMPLEMENTARE

a elaborării ştiinţifice finisate în producere **„Compoziţie pentru alimentarea complimentară a cervidelor cu utilizarea brichetelor şi procedeu de deparazitare a lor cu utilizarea acestora”,** elaborată de specialiştii din cadrul Laboratorului Parazitologie şi Helmintologie şi al Grupului Interdepartamental de Cinegetică al Institutului de Zoologie al AŞM, implementată în cadrul fondurilor de vânătoare a Agenţiei „Moldsilva”, Republica Moldova.

C e r e r e de brevet S 2017 0079

or. Chişinău **„05” iulie 2017**

În scopul implementării compoziţiei pentru alimentarea complimentară a cervidelor cu utilizarea brichetelor şi procedeu de deparazitare a lor cu utilizarea acestora, s-a administrat la cervide în perioada geroasă de iarnă (decembrie-februarie 2015-2016) brichete, dozate pe cap animal, ce au la bază componente atractive vital necesare (hrană suplimentară, premix vitamino-mineral pentru vite cornute), care au rol de suplinire a dificitului de alimente vitamino-minerale în această perioadă a anului, cu efect antiparazitar şi imunostimulator, conţinând *Levamisol 8%* - preparat antiparazitar şi imunostimulator şi *Diclazuril 1%* - preparat antiparazitar cu efect coccidiostatic.

Compoziţia pentru alimentarea complimentară a cervidelor cu utilizarea brichetelor propusă şi administrată la timp, a dus la diminuarea procentului de extensivitate a invaziilor parazitare la cervide cu 75-80%, stimulând astfel procesul şi eficacitatea reproducerii, viabilitatea şi rezistenţa cervidelor la condiţiile de mediu şi răpitori.

Director
ÎSC Străşeni **Sergiu CAVCALIUC**

Director Agenţiei Moldsilva **Ion HARALAMPOV**

Directorul Institutului de Zoologie al AŞM
academician, profesor universitar,
Laureat al Premiului Naţional,
Membru de onoare al Academiei Române **Ion TODERAŞ**

Excutori:

Dr., hab., profesor Dumitru Erhan tel. 022-737-511;
Dr.,conferenţiar Anatol Savin tel., 022-739-857;
Dr.,conferenţiar Ştefan Rusu tel. 022-737-511;
Dr.,conferenţiar Oleg Chihai tel. 022-737-511.

Anexa 36.

ACT DE IMPLEMENTARE

a elaborării ştiinţifice finisate în producere **„Compozitie şi procedeu de alimentare complimentară şi deparazitare a iepurilor de camp”,** elaborată de specialiştii din cadrul Laboratorului Parazitologie şi Helmintologie şi al Grupului Interdepartamental de Cinegetică al Institutului de Zoologie, implementată în cadrul fondurilor de vânătoare a Societăţii Vânătorilor şi Pescarilor din Republica Moldova.

or. Chişinău **„24” iulie 2018**

În scopul implementării procedeului de alimentare suplimentară şi deparazitare a iepurelui de câmp cu utilizarea brichetelor, s-a administrat în habitatele populate de iepurele de câmp în perioada geroasă de iarnă (decembrie-februarie aa.2016- 2018) brichete, dozate la cap animal, ce au la bază componente atractive, vital necesare (hrană suplimentară, premix vitamino-mineral complet pentru iepuri produs pe bază de vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile şi coccidiostatice - *Diclazuril şi Clinacox*). Componentele brichetelor au rol de suplinire a dificitului de alimente vitamino-minerale în această perioadă a anului, cu efect antiparazitar, conţinând *Alben granulat* - preparat antiparazitar, *Diclazuril şi Clinacox* - preparate antiparazitare cu efect coccidiostatic.

Procedeul de alimentare suplimentară şi deparazitare a iepurelor de câmp, asigură, în condiţiile climaterice naturale, atractivitate şi consum zilnic maximal pentru iepurele de camp în perioada de iarnă, asigurând astfel efectul deplin a preparatelor antiparazitare şi imunostimulatoare, şi în consecinţă a dus la diminuarea procentului de extensivitate a invaziilor parazitare la iepurii de câmp cu 75-80%, stimulând astfel procesul şi eficacitatea reproducerii, viabilitatea şi rezistenţa acestora la condiţiile de mediu şi răpitori.

Directorul Institutului de Zoologieal MECC
academician, profesor universitar,
Laureat al Premiului Naţional,
Membru de onoare al Academiei Române ***Ion TODERAŞ***

Directorul Societăţii Vânătorilor
şi Pescarilor din Republica Moldova ***Simion ISTRATI***

L.Ş.

Executori:

Dr.,conferenţiar Anatol Savin tel., 022-739-857;
Dr., hab., profesor Dumitru Erhan tel. 022-737-511;
Dr.,conferenţiar Ştefan Rusu tel. 022-737-511;
Cercetător ştiinţific Ceocoi Oleg tel., 022-739-857;
Cercetător ştiinţific Grosu Gheorghe tel., 022-739-857.

INSTITUTUL DE ZOOLOGIE
AL ACADEMIEI DE ŞTIINŢE
A MOLDOVEI
INTRARE Nr. 144/01
26 iulie 2018

Anexa 37.

ACT DE IMPLEMENTARE

a **Brevetului de invenţie de scurtă durată nr. MD 1164** Z 2018.02.28 **„Măsuri antiparazitare de profilactică şi tratament concomitent cu alimentarea complimentară a fazanilor”**, titular – Institutului de Zoologie, în cadrul fondurilor de vânătoare ale Societăţii Vânătorilor şi Pescarilor din Republica Moldova

MINISTERUL EDUCAŢIEI, CULTURII ŞI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
INSTITUŢIA PUBLICĂ
INSTITUTUL DE ZOOLOGIE
IEŞIRE Nr. 27/9
24 ianuarie 2020

or. Chişinău **„23” ianuarie 2020**

Implementarea brevetului de invenţie **„Măsuri antiparazitare de profilactică şi tratament concomitent cu alimentarea complimentară a fazanilor”** a avut loc în fondurile de vânătoare din raionul Ialoveni şi mun. Chişinău, în care a fost pus în evidenţă un nivel înalt de infestare a fazanilor cu diverşi agenţi endo- şi ectoparazitari în perioada de toamnă-iarnă. Cercetările au fost efectuate, în perioada februarie 2018 – decembrie 2019, de către cercetătorii Laboratorului de Parazitologie şi Helmintologie şi Grupului Interdepartamental de Cinegetică al Institutului de Zoologie.

Rezumatul implementării: hrana complimentară administrată conţine preparat antiparazitar Ivermec OR premix (Premixul 2% broiler creştere) şi sare de bucătărie (NaCl), calculată pentru 50 fazani (10 kg), din considerentele consumului zilnic de 200g per specimen.

Pentru prepararea a 10 kg de hrană complimentară, la amestecul de 4,00 kg de porumb, 3,00 kg floarea soarelui, 1,00 kg de ovăz, 1,00 kg grâu, 670g făină de soe s-a adaugat un amestec de 1 litru de apă potabilă cu 200,0 g Premix 2% broiler creştere (produs ce conţine vitamine, micro- şi macroelemente, coccidiostatic - Robenidina), 30 g NaCl, 24,0 ml preparat antiparazitar - Ivomec OR şi 100,0 g Dextrin. Dextrinul fixează ingredientele în formă de praf şi cele solubile pe suprafaţa seminţelor în procesul de zvântare, îmbunătăţeşte proprietăţile gustative ale hranei, conferă hranei rezistenţă la condiţiile atmôsferice. Componentele menţionate, după ce s-au amestecat bine şi s-au zvântat într-un strat subţire pe tablă de placaj (lemn), la o temperatură de 25-30 ^{o}C, timp de 3-5 ore, s-au administrat începând cu a doua zi, pe parcursul a 2-3 zile.

După efectuarea deparazitării, peste 2-3 săptămâni, s-a efectuat analiza eşantioanelor biologice de la fazanii deparazitaţi.

S-a stabilit că măsurile întreprinse au dus la diminuarea procentului de extensivitate a invaziilor ecto-şi endoparazitare la fazani cu 75-80%, astfel stimulând procesul şi eficacitatea reproducerii, viabilitatea şi rezistenţa fazanilor la condiţii stresante în perioada de iarnă.

În corespundere cu cele menţionate anterior, ambele părţi constată că invenţia ştiinţifică brevetată „Măsuri antiparazitare de profilactică şi tratament concomitent cu alimentarea complimentară a fazanilor” poate fi implementată în toate fondurile de vânătoare gestionate de

SVPM (Revista de informare VPM nr.11.2018 p.4-5). Metoda este efectivă, simplă, iar costul mic al preparatelor şi utilajului permite aplicarea ei în masă, având o importanţă majoră în perioada administrării hranei complimentare în condiţii de iarnă şi primăvara devreme, în perioada prereproductivă, când fazanii au insuficinţă de hrană.

Director al Institutului de Zoologie
doctor habilitat, profesor cercetător

Laurenţia UNGUREANU

L.Ş.

Director al Societăţii Vânătorilor
şi Pescarilor din Republica Moldova

Simion ISTRATI

Ł.Ş.

Executori:

Dr., conferenţiar Anatolie Savin tel., 022-739-857;
Dr., conferenţiar Ştefan Rusu tel. 022-737-511;
Dr., hab., profesor Dumitru Erhan tel. 022-737-511;
Dr., conferenţiar Zamornea Maria tel. 022-737-511;
Cercetător ştiinţific Ciocoi Oleg tel., 022-739-857;
Cercetător ştiinţific Grosu Gheorghe tel., 022-739-857.
Cercetător ştiinţific Gologan Ion tel., 022-737-511.

Anexa 38.

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII
ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
INSTITUȚIA PUBLICĂ
INSTITUTUL DE ZOOLOGIE
IEȘIRE Nr. 2401
31 ianuarie 2020

DIN REPUBLICA MOLDOVA
INTRARE Nr. 09
05 februarie 2020

ACT DE IMPLEMENTARE

a elaborării ştiinţifice **„Măsuri antiparazitare de profilactică şi tratament concomitent cu alimentarea complimentară a mistreţilor”,** elaborată în baza hotărârei pozitive de acordare a brevetului de invenţie de scurtă durată MD 1405 Y 2019.12.31, de către specialiştii din cadrul Institutului de Zoologie, Laboratorul Parazitologie şi Helmintologie şi Grupul Interdepartamental de Cinegetică, autori: Toderaş Ion, Rusu Ştefan, Erhan Dumitru, Savin Anatol, Ciocoi Oleg, Zamornea Maria, Gologan Ion, Grosu Gheorghe şi propusă spre implementare în cadrul fondurilor de vânătoare a Societăţii Vânătorilor şi Pescarilor din Republica Moldova.

or. Chişinău

În scopul implementării procedeului de alimentare complimentară şi deparazitare a mistreţilor, s-a administrat în habitatele populate de ei în perioada geroasă de iarnă (decembrie-februarie aa.2018- 2019) hrană complimentară brichetată, dozată pe cap de animal, ce are la bază componente atractive, vital necesare, cu următoarea componenţă, în %: Porumb (436,0 g) – 27,3%; Şrot din soie (250,0 g) – 15,6%; Măcuh din floarea-soarelui (250,0 g) – 15,6%; Orz – (160 g) – 10,0%; Premix concentrat proteino-vitamino-mineral pentru porcine (40,0 g) – 2,5%; Seminţe de ştir prăjite (*Amaranthus retroflexus*) (64,0 g) – 4%; Preparat antiparazitar *Alben granulat* (5,0 g) – 0,31%; Dextrin (195,0 g) – 12,2%; Bentonită (lut vânăt) (200,0 g) – 12,5%. Brichetele au fost dozate pe cap de animal (4 bucăţi a câte 400,0 g), revenind, respectiv, câte 1600,0 g/mistreţ/zi, şi au fost administrate în două reprize la interval de 14 zile, în hrănitori din timp amenajate.

Includerea seminţelor de ştir prăjite (*Amaranthus retroflexus*) în raţia mistreţilor, are mai multe efecte benefice. Acestea din urmă posedă atât efect atractant al mistreţilor de la distanţe mari, rol de măscare a mirosului uman, cât şi de stimulare a proceselor de metabolizare a proteinelor în organismul animal.

Rezultatul tehnic al implementării constă în efectuarea deparazitării mistreţilor în condiţii naturale şi compensarea deficitului de vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile în perioada rece şi reproductivă, ceea ce permite păstrarea efectivelor sănătoase de mistreţi şi a potenţialului lor de reproducere în natură, administrându-se simultan cu hrana suplimentară preferată a preparatelor antiparazitare. De asemenea, această compoziţie permite a folosi efectiv şi econom atât hrana, premixul, cât şi preparatele antiparazitare.

Prin administrarea brichetelor descrise mai sus mistreţilor, în perioada geroasă, când aceştia au o insuficienţă de hrană în natură şi consumă maximal hrana complimentară, s-a asigurat, atât consumul, cât şi efectul deplin al preparatelor antiparazitare şi imunostimulatoare. În consecinţă, s-a obţinut diminuarea procentului de extensivitate a invaziilor parazitare la mistreţi cu 80-85%,

stimulând, astfel, procesul şi eficacitatea reproducerii, viabilitatea şi rezistenţa acestora la condiţiile de mediu şi răpitori.

În corespundere cu cele menţionate anterior, ambele părţi constată că implementarea elaborării ştiinţifice **„Măsuri antiparazitare de profilactică şi tratament concomitent cu alimentarea complimentară a mistreţilor"** poate fi realizată cu succes în toate fondurile de vânătoare gestionate de SVPM.

În procesul de implementare a fost elucidat şi rezultatul economic care confirmă faptul că metoda este efectivă, simplă, iar costul mic al preparatelor şi utilajului permite aplicarea ei în masă, având o importanţă majoră în perioada administrării hranei complimentare în condiţii naturale de iarnă, când mistreţii au insuficienţă de hrană.

Director al Institutului de Zoologie,
doctor habilitat, profesor cercetător

Laurenţia UNGUREANU _____

Director al Societăţii Vânătorilor
şi Pescarilor din Republica Moldova

Simion ISTRATI _____

Executori:

Academician, prof. universitar Ion Toderaş tel.,'022-739-809;
Dr., conferenţiar Anatol Savin tel., 022-739-857;
Dr., conferenţiar Ştefan Rusu tel. 022-737-511;
Dr., hab., profesor Dumitru Erhan tel. 022-737-511;
Dr., conferenţiar Zamornea Maria tel., 022-737-511;
Cercetător ştiinţific Ciocoi Oleg tel., 022-739-857;
Cercetător ştiinţific Gologan Ion tel., 022-737-511;
Cercetător ştiinţific Grosu Gheorghe tel., 022-739-857.

Anexa 39.

ACT DE IMPLEMENTARE

a ***Brevetului de invenţie de scurtă durată nr. MD 1350*** Y 2019.07.31, ***„Compozitie şi procedeu de alimentare complementară şi deparazitare a iepurilor de camp”,*** titular - ***Institutului de Zoologie***, în cadrul fondurilor de vânătoare a ***Societăţii Vânătorilor şi Pescarilor din Republica Moldova.***

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
INSTITUȚIA PUBLICĂ
INSTITUTUL DE ZOOLOGIE
IEȘIRE Nr. 42/01
01 februarie 2021

SOCIETATEA VINĂTORILOR ȘI PESCARILOR DIN REPUBLICA MOLDOVA
INTRARE Nr. 05
01 02 2021

„29” ianuarie 2021

Actul respectictiv, prevede implementarea Brevetului de invenţie ce se referă la protecţia faunei cinegetice, şi anume la o compoziţie şi un procedeu de alimentare complementară şi deparazitare a iepurilor de camp. Compoziţia, conform invenţiei, conţine, în %: ovăz - 50,0, grau -7,0, orz -4,0, porumb - 4,0, turtă de floarea soarelui - (3,0), şrot de soia - (3,0), bentonită - (20,0), melasă - 2,0, dextrină - 3,0, premix cu conţinut de vitamine, oligoelemente, minerale, coccidiostatic şi antioxidanti - 2,0, precum şi un preparat ce conţine 20% albendazol - 2,0. Procedeul, conform invenţiei, prevede administrarea iepurilor, în două rate sezoniere, în perioada de iarnă (decembrie, februarie), a compoziţiei menţionate, în doză a câte 75 g/iepure, de două ori, cu un interval de 14 zile, în formă de brichete, amplasate în hrănitori pe substrat uscat, ridicate.

În procesul de implementare a procedeului de alimentare complementară şi deparazitare a iepurelui de câmp cu utilizarea brichetelor, s-a administrat în habitatele populate de iepurele de câmp în perioada geroasă de iarnă (decembrie-februarie aa. 2016- 2020) brichete, dozate la cap animal, ce au la bază componente, vital necesare (hrană complementară, premix vitamino-mineral complet pentru iepuri produs pe bază de vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile şi coccidiostatice - *Diclazuril şi Clinacox*) şi preparate trofic atractive şi de protecţie în condiţii de umeditate ridicată. Componentele brichetelor au rol de suplinire a dificitului de alimente vitamino-minerale în această perioadă a anului, cu efect antiparazitar, conţinând *Alben granulat* - preparat antiparazitar, *Diclazuril şi Clinacox* - preparate antiparazitare cu efect coccidiostatic.

Procedeul de alimentare complementară şi deparazitare a iepurilor de câmp, asigură, în condiţiile climaterice naturale, atractivitate şi consum zilnic maximal pentru iepurii de camp în perioada de iarnă, asigurând astfel efectul deplin al preparatelor antiparazitare şi imunostimulatoare, şi în consecinţă a permis diminuarea nivelului de extensivitate a invaziilor parazitare la iepurii de câmp cu 75-80%, stimulând astfel procesul şi eficacitatea reproducerii, viabilitatea şi rezistenţa

acestora la condiţiile de mediu şi răpitori asigurând către primăvară un stoc reproductiv ridicat.

Brevetul de invenţie de scurtă durată nr. MD 1350 Y 2019.07.31 „Compozitie şi procedeu de alimentare complementară şi deparazitare a iepurilor de camp" a fost înalt apreciat la diverse expoziţii şi saloane internationale:

1. Diploma şi Medalia de Argint la Expoziţia Internaţională Specializată "Infoinvent" Ediţia a XVI - a, 20-23 noiembrie 2019, Chişinău, Republica Moldova;
2. Diploma de Excelenţă şi Medalia de Bronz la European Exhibition of Creativity and Innovation "Euro Invent" Ediţia XII, 23 mai 2020, Iaşi, România;
3. Diploma de Excelenţă la "In recognition of High scientific contribution and loyalty to the XXIV-th International Exhibition of Inventics "Inventica 2020"" 29-31 iulie 2020, Iaşi, România;
4. Diploma de Excelenţă şi Medalia de Aur la Salonul Internaţional al Cercetării Ştiinţifice, Inovării şi Inventicii "Pro Invent" Ediţia XVIII, 18-20 noiembrie 2020, Cluj – Napoca, România.

Director
al I.P. Institutul de Zoologie,
doctor habilitat, profesor
Laurenţia UNGUREANU

L.Ş.

Director
al Societăţii Vânătorilor şi
Pescarilor din Republica Moldova
Simion ISTRATI

L.Ş.

Executori:

Dr.,conferenţiar Anatol Savin tel., 022-739-857;
Dr.,conferenţiar Ştefan Rusu tel., 022-737-511;
Dr., hab., profesor Dumitru Erhan tel. 022-737-511;
Cercetător ştiinţific Ciocoi Oleg tel., 022-739-857;
Cercetător ştiinţific Gologan Ion tel., 022-737-511;
Cercetător ştiinţific Grosu Gheorghe tel., 022-739-857.

Anexa 40.

ACT DE IMPLEMENTARE

a inovaţiei ştiinţifice „Metodă de tratament şi profilaxie a parazitozelor la cervide în funţie de stresreactivitatea acestora", elaborată, în baza Cererii de brevet de invenţie de scurtă durată nr. s 2020 0097, titular - Institutul de Zoologie, în cadrul Î.M."Grădina Zoologică" din or. Chişinău.

MINISTERUL EDUCAŢIEI, CULTURII ŞI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
INSTITUŢIA PUBLICĂ
INSTITUTUL DE ZOOLOGIE
IEŞIRE Nr. 52/01
02 februarie 2021

or. Chişinău **05 februarie 2021**

Implementarea respectivă asigură selectarea cervidelor după tipul de reactivitate la acţiunea factorilor mediului ambiant, în acelaşi număr şi a celui parazitar, ce permite obţinerea unui şeptel de cervide ce posedă o înaltă rezistenţă la infestarea cu agenţi parazitari şi cu un înalt potenţial curativ şi un efect economic scontat.

Iniţial la cervide s-a determinat tipul de stresreactivitate aplicând proba adrenalinică formulată de G. M. Ahmadiev (Ахмадиев Г.М., 1990) şi divizarea acestora în două loturi în dependenţă de tipul de stresreactivitate.

Cervidele din ambele loturi formate au fost supuse investigaţiilor parazitologice conform metodelor coproovoscopice (*Fulleborn, Darling*), coprolarvoscopice (*Popov, Baermann*) şi a spălării succesive. Intensivitatea invaziei cu larve de nematozi s-a stabilit în 5 g feţes, iar oochisturi de *Eimeria spp.*, ouă de trematode şi nematode în 10 câmpuri microscopice vizuale (10x40).

La cervidele din **lotul I (stresreactiv**) s-a stabilit următorii indici ai extensivităţii invaziei *(EI)* şi intensivităţii invaziei *(II): Fasciola hepatica - EI* 40% din cazuri, *II* -1,7 ex., *Dicrocoelium lanceolatum* cu *EI* - 50,0%, *II* - 2,8 ex., *Strongyloides papillosus* cu *EI* - 100,0% şi *II* - 22,0 ex., *Cooperia punctata* cu *EI*- 60,0% şi II-12,0 ex., *Ostertagia ostertagi* cu *EI* - 40,0% şi *II* - 6,2 ex.,, *Toxocara vitulorum* cu *EI* – 20,0% şi *II*-3,5 ex., *Eimeria ponderosa* cu *EI*- 60,0% şi *II* - 5,0 ex., *E. capreoli* cu *EI* - 80,0% şi *II* - 6,9 ex. şi *E. bovis* cu *EI* - 30,0 şi *II* – 4,3 exemplare.

La cervidele din **lotul II (stresrezistent**) s-a stabilit următorul nivel de infestare: *Fasciola hepatica* cu *EI* - 20,0%, *II* -1,0 ex., *Dicrocoelium lanceolatum* cu *EI* - 30,0%, *II* - 2,0 ex., *Strongyloides papillosus* cu *EI* - 35,0% şi *II* - 4,4 ex., *Cooperia punctata* cu *EI* - 25,0% şi *II* - 2,2 ex., *Ostertagia ostertagi* cu *EI* - 15,0% şi *II* - 2,3 ex.,, *Eimeria ponderosa* cu *EI*- 10,3% şi *II* - 2,2 ex., *E. capreoli* cu *EI* - 25,0% şi *II* - 2,3 ex. şi *E. bovis* cu *EI* -10,0 şi *II* – 1,5 exemplare.

În rezultatul investigaţiilor parazitologice obţinute de la ambele loturi de cervide se poate de remarcat faptul că nivelul de infestare cu toate speciile de paraziţi identificate la cervide este evident mai înalt la lotul stresreactiv comparativ cu cele din lotul stresrezistent.

După determinarea tipului de stresreactivitate şi a nivelului de infestare a ambelor loturi de cervide s-a aplicat tratamentul antiparazitar complex în formă de brichete (coform Brevetului de invenţie de scurtă durată „Procedeu de deparazitare a cervidelor". MD 1303 Y 2019.01.31)

Brichetele au în componenţa sa un amestec, care conţine şrot de porumb, şrot de ovăz, şrot de grâu, turtă din seminţe de floarea-soarelui, şrot de soia, bentonită, sare de bucătărie iodată, premix pentru paracopitate pe bază de vitamine, oligoelemente şi minerale, diclazuril 1%, levamisol 8%, melasă, dextrină şi apă, în următorul raport al componentelor, g/cap: şrot de porumb 133,33, şrot de ovăz 133,33, şrot de grâu 111,11, turtă din seminţe de floarea-soarelui 44,44, şrot de soia 22,22, bentonită 177,77, sare de bucătărie iodată 8,88, premix pentru paracopitate pe bază de vitamine, oligoelemente şi minerale 20,0, diclazuril 1% 28 ml, levamisol 8% 7,0 ml, melasă 22,22 ml, dextrină 22,22, apă 60, 88 ml, totodată amestecul se administrează în formă de brichete a câte 800 g în doză de 1 brichetă/cap o singură dată.

Investigaţiile parazitologice efectuate la cervidele din **lotul I (stresreactiv)** la a 14-a zi după tratamentul antiparazitar s-au evidenţiat următoarele rezultate: *Dicrocoelium lanceolatum* cu *EI* - 20,0%, *II* - 1,0 ex., *Strongyloides papillosus* cu *EI* - 30,0% şi *II* - 3,0 ex., *Cooperia punctata* cu *EI*- 20,0% şi II-4,5 ex., *Ostertagia ostertagi* cu *EI* - 10,0% şi *II* - 1,0 ex., *Eimeria ponderosa* cu *EI*- 20,0% şi *II* - 1,0 ex. şi *E. capreoli* cu *EI* - 30,0% şi *II* - 1,6 exemplare.

La cervidele din **lotul II (stresrezistent)** după aplicarea tratamentului antiparazitar nu s-au identificat agenţi parazitari nici la un animal.

Rezultatul investigaţiilor parazitologice obţinute după aplicarea tratamentului antiparazitar la ambele loturi de cervide ne permite să remarcăm faptul că eficacitatea tratamentului antiparazitar realizat este mai înaltă la lotul de cervide stresrezistent comparativ cu cele din lotul stresreactiv.

După realizarea diagnosticului parazitologic la a 14-a zi după primul tratament la cervidele din lotul stresreactiv s-a aplicat tratament antiparazitar repetat.

După aplicarea tratamentului antiparazitar repetat s-au realizat investigaţii parazitologice în rezultatul cărora s-a stabilit că cervidele din ambele loturi (stresreactiv şi stresrezistent) sunt deparazitate.

Actul de implementare respectiv ne-a permis de a obţine următoarele rezultate:

1. A selecta în scop reproductiv cervide rezistente la infestarea cu diverşi agenţi parazitari şi de a obţine o eficacitate a tratamentului antiparazitar mai înaltă la animalele stresrezistente comparativ cu cele stresreactive;
2. A efectua o economie, atât a brechetelor complexe ce au la bază furaje, premix şi preparate antiparazitare, cât şi a forţei de muncă suplimentare implicată în realizarea acestor lucrări;
3. Reieşind din faptul că majoritatea preparatele antiparazitare sunt imunodepresive, aplicarea metodei de tratament şi profilaxie a parazitozelor la cervide în funţie de stresreactivitate ne-a permis de a evita tratamentul antiparzitar suplimentar al cervidelor stresrezistente şi a reduce impactul imunodepresiv al acestora.

Prin urmare, este necesar ca până la aplicarea tratamentului antiparzitar la cervide de stabilit tipul lor de stresreactivitate, iar la cervidele stresreactive de aplicat tratament repetat peste 14 zile, deoarece eficacitatea tratamentului este variată şi depinde de tipul de reactivitate al organismului acestora.

Director
al I.P. Institutul de Zoologie,
doctor habilitat, profesor
Laurenţia UNGUREANU

L.Ş.

Director
al Î.M."Grădina Zoologică"
din or. Chişinău
Alexei HANTATUC

L.Ş.

Executori:

Academician Ion Toderaş, tel. 022-739-809;
Dr., conf. Ştefan Rusu, tel. 022-737-511;
Dr., hab., profesor Dumitru Erhan, tel. 022-737-511;
Dr., conf. Maria Zamornea, tel. 022-737-511;
Dr., conf. Anatol Savin tel., 022-739-857;
Medic veterinar al Î.M."Grădina Zoologică" din or. Chişinău, Panarin Iurii 022-763-733;
Medic veterinar al Î.M."Grădina Zoologică" din or. Chişinău, Baicev Natalia 022-763-733.

Anexa 41.

SOCIETATEA VÂNĂTORILOR ȘI PESCARILOR DIN REPUBLICA MOLDOVA
INTRARE Nr. 21
01 aprilie 2021

ACT DE IMPLEMENTARE

a elaborării ştiinţifice finisate în producere **„Procedeu de profilaxie şi tratament biologic al ectoparaziţilor la fazani”,** elaborată, în baza ***Cererii de brevet nr.*** *S 2021 0002*, titular - ***Institutului de Zoologie***, în cadrul fondurilor de vânătoare a ***Societăţii Vânătorilor şi Pescarilor din Republica Moldova***.

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
INSTITUȚIA PUBLICĂ
INSTITUTUL DE ZOOLOGIE
IEȘIRE Nr. 104/01
26 martie 2021

or. Chişinău **„23” martie 2021**

Cele mai frecvente maladii întâlnite la fazanii cercetaţi sunt ectoparazitozele, care provoacă prejudicii esenţiale faunei cinegetice. Elaborarea şi implementarea procedeelor de profilaxie şi tratament a ectoparaziţilor la fazani constituie o problemă importantă fundamentală şi, mai ales, aplicativă, deoarece păsările sălbatice, în special fazanii, sunt gazde al diverselor specii de ectoparaziţi care, la rândul lor, sunt periculoşi atât pentru om, cât şi pentru păsările domestice.

De asemenea, este cunoscut faptul că, maladiile parazitare nu numai că reţin creşterea şi dezvoltarea animalelor infestate, dar şi pot duce la moartea acestora, atât direct prin apariţia unor maladii, cât şi indirect prin slăbirea sau epuizarea organismului şi mărirea posibilităţii de capturare a acestora de către prădători.

În scopul majorării numerice a efectivului de fazani, se recomandă de întreprins măsuri de combatere a faunei ectoparazitare.

Studiul ectoparazitofaunei s-a efectuat la fazanii importaţi din Ungaria cu scop de repopulare al acestora în diverse biotopuri naturale ale Republicii Moldova. Cercetările faunei ectoparazitare la fazanii importaţi au evidenţiat o gamă bogată de ectoparaziţi din următoarele familii: *Familia Philopteridae* - 7 specii (*Cuclotogaster cinereus* cu *EI* -11,2% şi *II* -13,0 ex., *Cuclotogaster heterographus* cu *EI* -24,5% şi *II* -12,0 ex., *Goniocotes chrysocephalus* cu *EI* -25,4% şi *II* -12,3ex., *Goniocotes microthorax* cu *EI* -12,1% şi *II* -14,2 ex., *Goniodes colchici* cu *EI* -21,2% şi *II* -35,0 ex., *Goniodes dissimilsis* cu *EI* -2,4% şi *II* -2,0 ex. şi *Lipeurus caponis* cu *EI* -12,1% şi *II* -6,0 ex.); *Familia Menoponidae* - 3 specii (*Amyrsidea perdicis* cu *EI* -12,0% şi *II* -6,0 ex., *Menacanthus stramineus* cu *EI* -18,4% şi *II* -8,7 ex. şi ***Menopon gallinae*** cu *EI* -11,1% şi *II* -20,0 ex.); *Familia Ceratophyllidae* - 2 specii (*Ceratophylus gallinae* cu *EI* -3,2% şi *II* -3,2 ex. şi *Ceratophylus hirundinis* cu *EI* -12,4% şi *II* -12,2 ex.) şi *Familia Dermanyssidae* cu 2 specii (*Dermanyssus gallinae* cu *EI* -17,2% şi *II* -6,4 ex. şi *Dermanyssus hirundinis* cu *EI* -15,4% şi *II* -7,2 ex.).

Măsurile de deparazitare, al fazanilor importaţi, cu aplicarea preparatului antiparazitar *Ectogalimol 4%* s-au realizat în două etape: Prima deparazitare, fiind realizată la momentul

începerii perioadei de carantină cu includerea fazanilor în ţarcuri, iar a două deparazitare fiind realizată la finalizarea perioadei de carantină şi eliberarea acestora din ţarcuri pentru repartizarea lor în diverse biotopuri naturale.

Problema se rezolvă prin aceea că procedeul de combatere biologică a ectoparaziţilor la fazani, include tratarea lor cu extract din părţile aeriene uscate de romaniţă dalmaţiană (*Pyretrum cinerariifolium Trev.*), în concentraţie de 4% soluţie apoasă (preparatul *Ectogalimol),* administrat păsărilor prin aspersare în doză de 50 ml la fiecare pasăre în două reprize cu interval de 14 zile.

Rezultatul deparazitării, constă în obţinerea efectului terapeutic maxim, deoarece a avut loc o însănătoşire a păsărilor de 100 %. Preparatul *Ectogalimol 4%* nu este periculos pentru păsări, deoarece doza şi metoda administrării nu are a influenţă toxică asupra lor. Procedeul nu este costisitor şi nu necesită volum mare de muncă, iar la folosirea lui nu sunt restricţii la utilizarea produselor şi subproduselor de la păsările prelucrate cu *Ectogalimol 4%.* Rezultatul este condiţionat de faptul că preparatul propus conţine substanţă bioactivă: piretrinum.

Măsurile întreprinse în scopul deparazitării fazanilor au dus la combaterea invaziilor ectoparazitare la fazani cu 100%, stimulând astfel procesul şi eficacitatea reproducerii, viabilitatea şi rezistenţa fazanilor la condiţii stresante de mediu.

În corespundere cu cele menţionate anterior ambele părţi constată că implementarea elaborării **„Procedeu de profilaxie şi tratament biologic al ectoparaziţilor la fazani”**, s-a realizat cu succes.

În procesul de implementare a fost elucidat şi rezultatul economic care confirmă faptul că metoda este efectivă, simplă, iar costul mic al preparatului, permite aplicarea ei în masă.

Director
al I.P. Institutul de Zoologie,
doctor habilitat, profesor
Laurenţia UNGUREANU

L.Ş.

Director
al Societăţii Vânătorilor şi
Pescarilor din Republica Moldova
Simion ISTRATI

L.Ş.

Executori:

Academician, Ion Toderaş tel., 022-739-809;
Dr., conferenţiar Anatol Savin tel., 022-739-857;
Dr., conferenţiar Ştefan Rusu tel. 022-737-511;
Dr., hab., profesor Dumitru Erhan tel. 022-737-511;
Dr., conferenţiar Maria Zamornea tel. 022-737-511;
Cercetător ştiinţific Ciocoi Oleg tel., 022-739-857;
Cercetător ştiinţific Grosu Gheorghe tel., 022-739-857;
Cercetător ştiinţific Gologan Ion tel., 022-737-511.

Anexa 42.

ACT DE IMPLEMENTARE

a elaborării ştiinţifice finisate în producere „Procedeu de profilaxie şi tratament biologic al ectoparaziţilor la fazani", elaborată, în baza Cererii de brevet nr. S 2021 0002, titular - Institutului de Zoologie, în cadrul Î.M."Grădina Zoologică" din or. Chişinău

or. Chişinău MINISTERUL EDUCAŢIEI, CULTURII ŞI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA INSTITUŢIA PUBLICĂ INSTITUTUL DE ZOOLOGIE IEŞIRE Nr. 128/01 13 aprilie 2021 **13 aprilie 2021**

Investigaţiile parazitologice efectuate în perioada anilor 2015-2019 privind studiul ectoparazitofaunei la fazani din diverse colecţii zoologice din Republica Moldova au permis de a evidenţia la ei următoarea diversitate a speciilor de ectoparziţi.

Cercetările efectuate privind stabilirea diversităţii faunei ectoparazitare la fazanul de diamant şi la cel argintiu, au permis de a evidenţia la ei aceiaşi diversitate de ectoparziţi, care făceau parte din următoarele familii: **Familia Philopteridae** - 3 specii *(Cuclotogaster cinereus, Goniocotes gallinae, Cuclotogaster heterographus);* **Familia Menoponidae** - 2 specii *(Menacanthus stramineus, Menopon gallinae)* şi **Familia Ceratophyllidae** - o specie *(Ceratophylus hirundinis).*

La fazanul auriu s-au depistat 3 specii de ectoparaziţi din **Familia Philopteridae** *(Cuclotogaster cinereus, Cuclotogaster heterographus Lipeurus caponis)* şi o specie din **Familia Menoponidae** *(Eomenacanthus stramineus).*

La fazanul obişnuit, întreţinut în Grădina Zoologică din or. Chişinău s-au evidenţiat o diversitate înaltă de specii ectoparazitare: **Familia Philopteridae** - 2 specii (*Goniocotes gallinae, Cuclotogaster cinereus*); **Familia Menoponidae** - 2 specii (*Menacanthus stramineus, Menopon gallinae*); **Familia Ceratophyllidae** - o specie (*Ceratophylus hirundinis*) şi **Familia Dermanyssidae** - 2 specii (*Dermanyssus gallinae, D. hirundinis*).

Aşadar, rezultatele privind studiul ectoparazitofaunei la fazani din diverse biotopuri antropizate ale Republicii Moldova au permis de a identifica atât specii de ectoparaziţi comuni pentru găinile domestice şi majoritatea păsărilor din fauna cinegetică, cât şi specii de ectoparaziţi specifice doar pentru ei.

Aceşti ectoparaziţi, duc la scăderea sporului zilnic în greutate, a calităţii penajului, iar adeseaori la moartea lor, ceea ce provoacă prejudicii economice considerabile sectorului cinegetic din Republica Moldova.

De asemenea este cunoscut faptul că, maladiile parazitare nu numai că reţin creşterea şi dezvoltarea animalelor infestate, dar şi pot duce la moartea acestora atât direct prin apariţia unor maladii, cât şi indirect prin slăbirea sau epuizarea organismului şi mărirea posibilităţii de capturare a acestora de către prădători.

Cele mai frecvente maladii întâlnite la fazanii cercetaţi sunt ectoparazitozele, care provoacă prejudicii esenţiale faunei cinegetice. Elaborarea şi implementarea procedeelor de profilaxie şi tratament a ectoparaziţilor la fazani constituie o problemă importantă fundamentală şi, mai ales, aplicativă, deoarece păsările sălbatice, în special fazanii, sunt gazde al diverselor specii de ectoparaziţi care, la rândul lor, sunt periculoşi atât pentru om, cât şi pentru păsările domestice.

În scopul majorării numerice a efectivului de fazani din populaţiile naturale, se recomandă de întreprins măsuri de combatere a faunei ectoparazitare.

Problema se rezolvă prin aceea că procedeul de combatere biologică a ectoparaziţilor la fazani, include tratarea lor cu extract din părţile aeriene uscate de romaniţă dalmaţiană (*Pyretrum cinerariifolium Trev.*), în concentraţie de 4% soluţie apoasă (preparatul *Ectogalimol),* administrat păsărilor prin aspersare în doză de 50 ml la fiecare pasăre în două reprize cu interval de 14 zile, iar măsurile profilactice se efectuează prin aspersarea păsărilor într-o singură repriză, din calculul 50 ml la fiecare pasăre.

Rezultatul invenţiei constă în obţinerea efectului terapeutic maxim, deoarece a avut loc o însănătoşire a păsărilor de 100% din cazuri. Preparatul *Ectogalimol 4%* nu este periculos pentru păsări, deoarece doza şi metoda administrării nu are a influenţă inofensivă asupra lor. Procedeul nu este costisitor şi nu necesită volum mare de muncă, iar la folosirea lui nu sunt restricţii la utilizarea produselor şi subproduselor de la păsările prelucrate cu *Ectogalimol 4%.* Rezultatul este condiţionat de faptul că preparatul propus conţine substanţă bioactivă: piretrinum.

După efectuarea deparazitării, peste 2-3 săptămâni, s-a efectuat analiza eşantioanelor biologice de la fazanii deparazitaţi pentru a stabili eficacitatea tratamentului.

Măsurile întreprinse în scopul deparazitării fazanilor au dus la combaterea invaziilor ectoparazitare la aceştia în 100%, stimulând astfel procesul şi eficacitatea reproducerii, viabilitatea şi rezistenţa fazanilor.

În corespundere cu cele menţionate anterior ambele părţi constată că implementarea elaborării „Procedeu de profilaxie şi tratament biologic al ectoparaziţilor la fazani", poate fi realizată cu succes în toate biotopurile antropizate în care se întreţin fazani.

În procesul de implementare a fost elucidat şi rezultatul economic care confirmă faptul că metoda este efectivă, simplă, iar costul mic al preparatului, permite aplicarea ei în masă.

Director
al I.P. Institutul de Zoologie,
doctor habilitat, profesor
Laurenţia UNGUREANU

L.Ş.

Director
al Î.M. "Grădina Zoologică"
din or. Chişinău
Alexei HANŢAŢUC

L.Ş.

Executori:

Academician Ion Toderaş, tel. 022-739-809;
Dr., conf. Ştefan Rusu, tel. 022-737-511;
Dr., hab., profesor Dumitru Erhan, tel. 022-737-511;
Dr., conf. Maria Zamornea, tel. 022-737-511;
Dr., conf. Anatol Savin tel., 022-739-857;
Medic veterinar al Î.M. "Grădina Zoologică" din or. Chişinău, Panarin Iurii 022-763-733;
Medic veterinar al Î.M. "Grădina Zoologică" din or. Chişinău, Baicev Natalia 022-763-733.

Anexa 43.

ACT DE IMPLEMENTARE

a inovaţiei ştiinţifice „Metodă biologică de colectare a ectoparaziţilor de la galinaceele vii", elaborat, în baza Cererii de brevet de invenţie de scurtă durată nr. s 2020 0001, titular - Institutul de Zoologie, în cadrul Î.M."Grădina Zoologică" din or. Chişinău

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
INSTITUȚIA PUBLICĂ
INSTITUTUL DE ZOOLOGIE
IEȘIRE Nr. 144/01
19 aprilie 2021

or. Chişinău *19 aprilie 2021*

Păsările sunt afectate de o serie de specii de ectoparaziti, care parazitează în pene, puf, piele şi solzi. Spre exemplu, la găini mai frecvent au fost înregistrate următoarele specii de ectoparaziţi permanenţi (*Cuclotogaster heterographus*, *Eomenacanthus stramineus*, *Goniocotes gallinae*, *Goniocotes maculatus*, *Goniodes dissimilis*, *Lipeurus caponis*, *Menopon gallinae*, *Menacanthus cornutus, Menacanthus pallidulus*) şi ectoparaziţi temporari: purici (*Ceratophylus gallinae, C. hirundinis*) şi acarieni gamazizi (*Dermanyssus gallinae, D. hirundinis*).

Aceşti paraziţi, duc la scăderea considerabilă a sporului zilnic în masă corporală, scăderea productivităţii, provoacă prejudicii considerabile sectorului zootehnic şi economiei naţionale.

Scopul propus de a implementa pe galinaceele întreţinute în cadrul Î.M."Grădinei Zoologice" din or. Chişinău a metodei biologice de colectare a ectoparaziţilor de la galinaceele vii, cu menţinerea integrităţii a însuşi ectoparaziţilor, ceea ce permite de a păstra componenţa numerică şi specifică a acestora, a determina mai exact gradul şi specificul de infestare a păsărilor cu ectoparaziţi din diferite grupe sistematice, fără a provoca daune sănătăţii atât persoanei care aplică metoda, cât şi păsărilor investigate.

Metodă biologică de colectare a ectoparaziţilor de la galinaceele vii, include pulverizarea pasării cu extract natural din părţile aeriene uscate de romaniţă dalmaţiană (*Pyretrum cinerariifolium Trev.*), cu soluţie apoasă, în concentraţie de 5%, în doză de 50 de ml la fiecare pasăre. Preparatul a căpătat denumirea de *Ectogalimol*. Pasărea se introduce într-o pungă de nylon cu dimensiunile de 20-25 x 30-35 cm sau de 30-35 x 40-55 cm, are loc strângerea gurii pungii în jurul capului păsării, ochii şi ciocul lăsându-le în afara pungii, aşezarea orizontală a păsării pe o suprafaţă plană şi menţinerea ei timp de 5-10 minute până la imobilizarea ectoparaziţilor. Pasărea se scoate din pungă, ectoparaziţii se scuturarea într-un vas din masă plastică de culoare albă a interiorului cu diametrul de 35,0-40,0 cm, înălţimea 40,0-50,0 cm. Ectoparaziţii colectaţi se introduc în eprubete cu alcool etilic rectificat de 70%.

Prin urmare, metoda recomandată nu este periculoasă nici pentru persoana care efectuează investigarea şi nici pentru pasărea supusă investigării, deoarece în calitate de soluţie mortifiantă pentru ectoparaziţi este utilizată soluţia de *Ectogalimol 5%,* care este un extras natural biologic

activ obţinut din materia primă vegetală, care posedă o înaltă eficacitate terapeutică împotriva diverselor specii de ectoparaziţi la galinacee (**malofagi** – *Cuclotogaster heterographus, Eomenacanthus stramineus, Goniocotes gallinae, Goniocotes maculatus, Goniodes dissimilis, Lipeurus caponis, Menopon gallinae, Menacanthus cornutus, Menacanthus pallidulus*; **purici** – *Ceratophylus gallinae, C. Hirundinis*; **acarieni-gamazizi** – *Dermanyssus gallinae, D. hirundinis*).

Preparatul *Ectogalimol* este obţinut de colaboratorii laboratorului Parazitologie şi Helmintologie al Institutului de Zoologie. Experienţele referitor la determinarea eficacităţii terapeutice împotriva ectoparaziţilor la galinacee au fost realizate pe parcursul anilor 2016 - 2019 în laboratorul de Parazitologie şi Helmintologie al Institutului de Zoologie.

Studiul eficacităţii preparatului *Ectogalimol* în diverse perioade de timp, concentraţii şi specii de păsări ne-a permis să selectăm şi să recomandăm pentru colectarea ectoparaziţilor de la galinaceele vii soluţia de *Ectogalimol,* în concentrţie de 5%, care permite imobilizarea ectoparaziţilor în 100% în decurs de 5-10 minute.

Ectoparaziţii colectaţi de la fiecare pasăre se pun în eprubete aparte, care conţin alcool etilic rectificat de 70%, etichetând fiecare eprubetă. Pe etichetă se indică specia păsării, data investigaţiei, denumirea gospodăriei sau localităţii, numele specialistului care a efectuat investigarea.

Director
al I.P. Institutul de Zoologie,
doctor habilitat, profesor
Laurenţia UNGUREANU

L.Ş.

Director
al Î.M."Grădina Zoologică"
din or. Chişinău
Alexei HANŢAŢUC

L.Ş.

Executori:
Academician Ion Toderaş, tel. 022-739-809;
Dr., conf. Ştefan Rusu, tel. 022-737-511;
Dr., hab., profesor Dumitru Erhan, tel. 022-737-511;
Dr., conf. Maria Zamornea, tel. 022-737-511;
Medic veterinar al Î.M."Grădina Zoologică" din or. Chişinău, Panarin Iurii 022-763-733;
Medic veterinar al Î.M."Grădina Zoologică" din or. Chişinău, Baicev Natalia 022-763-733.

DECLARAŢIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII

Subsemnatul, declar pe răspundere personală că materialele prezentate în teza de doctorat sunt rezultatul propriilor cercetări şi realizări ştiinţifice. Conştientizez că, în caz contrar, urmează să suport consecinţele în conformitate cu legislaţia în vigoare.

Rusu Ștefan

Semnătura___ 

Data 01.07.2023

CV-UL CANDIDATULUI



Informaţii personale

Nume / Prenume	RUSU Ştefan
Adresă(e)	MD – 2028, str. Izvoarelor 37, or. Codru. mun. Chişinău**,** Republica Moldova
Telefon(oane)	(+373 22) 283-588 (d); Mobil:+(373) 69-142-464 (+373 22) 737-511 (s);
Fax(uri)	(+373 22) 739-809
E-mail(uri)	rusus1974@yahoo.com
Naţionalitate	Moldovean
Data naşterii	23 octombrie 1974
Sex	Masculin
Locul de muncă vizat / domeniul ocupaţional	Universitatea de Stat din Moldova, Institutul de Zoologie, Laboratorul de Parazitologie şi Helmintologie. Studiul biodiversităţii faunei ecto- şi endoparazitare la speciile de animale din fauna cinegetică. Elaborarea procedeelor inovative de profilaxie şi combatere a parazitozelor la speciile principale de animale din fauna cinegetică.
Experienţa profesională	
Perioada	2022 - prezent – postdoctorand, cercetător științific coordonator al Laboratorului de Parazitologie şi Helmintologie al Universității de Stat din Moldova, Institutul de Zoologie; 2003- 2022 – Institutul de Zoologie, şef al Laboratorului de Parazitologie şi Helmintologie; 2002-2003 – Institutul de Zoologie al A.Ş.M., cercetător ştiinţific superior; 2000 - 2002 – Institutul de Zoologie al A.Ş.M., cercetător ştiinţific; 1997 - 2000 – Institutul de Zoologie al A.Ş.M., specialist veterinar cat.I.
Funcţia sau postul ocupat	Cercetător științific coordonator al Laboratorului de Parazitologie și Helmintologie al Institutului de Zoologie.
Activităţi şi responsabilităţi principale	Studiul pararazitofaunei la mamifere şi păsări, metode de diagnostic, tratament şi profilaxie a parazitozelor la speciile principale de animale din fauna cinegetică.
Educaţie şi formare	2021- 2022 – postdoctorand; 2015 - conducător de doctorat; 2003 - 2021- Şef de subdiviziune;
Perioada	2005 – conferenţiar cercetător;

	2002 - Doctor în științe biologice; 1997-2000 – Doctorand la Institutul de Zoologie al AŞM; 1992-1997 – Facultatea Medicină Veterinară a UASM; 1981-1991 – Școala medie de cultură generală, s. Zahoreni, r-nul Orhei;
Calificarea /diploma obţinută	Doctor în științe biologice, conferenţiar cercetător.
Lucrări ştiinţifice publicate	Total publicate peste 250 lucrări ştiinţifice, inclusiv 5 monografii, 82 articole în culegeri şi reviste ştiinţifice, 132 teze de raport prezentate la diverse simpozioane şi conferinţe naţionale şi internaţionale, 19 brevete de invenţii, 6 recomandări în practică etc.
Participări la foruri ştiinţifice internaţionale:	Participant la cca 35 foruri ştiinţifice internaţionale.
Participări în proiecte ştiinţifice naţionale şi internaţionale	Participant în peste 7 proiecte ştiinţifice naţionale şi internaţionale.
Premii şi menţiuni	Diploma de Onoare a Prezidiului Academiei de Ştiinţe a Republicii Moldova - 2021
Aptitudini şi competenţe personale	
Limba(i) maternă(e)	**Româna**
Limba(i) străină(e) cunoscută(e)	**Engleza, Franceza**

Autoevaluare	**Înţelegere**		**Vorbire**		**Scriere**
Nivel european (*)	Ascultare	Citire	Participare la conversaţie	Discurs oral	Exprimare scrisă
Limba Engleză	B_1	B_1	B_1	B_1	A_2
Limba Franceză	A_2	B_1	A_2	A_2	A_2

(*) Nivelul Cadrului European Comun de Referinţă Pentru Limbi Străine

Competenţe şi abilităţi sociale	Bune competenţe de comunicare dobândite prin experienţa proprie de şef al Laboratorului de Parazitologie și Helmintologie
Competenţe şi aptitudini organizatorice	Leadership (din 2003 până în 2022 - șef de laborator) Preşedinte al Comisiei pentru examenele de master, ciclul I, în cadrul UASM în anul universitar 2015-2016, Specialitatea 641-1-Medicină Veterinară, ordin nr.309 din 17.05.2016. Membru al Comisiei „Medicamentul” de pe lângă Agenţia Naţională pentru Siguranţa Alimentelor din Republica Moldova. Membru al Consiliului de administrare a Instituției Publice „Centrul Republican de Diagnostic Veterinar”. În calitate de conducător de doctorat, sub egida sa a fost susținută teza de doctor în științe biologice la Specialitatea 165.05. Parazitologie, cu tema ”Helmintofauna speciiler alogene de pești în condițiile Republicii Moldova”, autor Gologan Ion.
Competenţe şi aptitudini tehnice	O bună cunoaştere şi utilizare a echipamentului modern de laborator.

22.06.2023 ŞTEFAN Rusu _____