

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA

INSTITUTUL DE ZOOLOGIE

RUSU Ștefan, ERHAN Dumitru, SAVIN Anatolie,
ZAMORNEA Maria, RUSU Viorelia,
RAILEAN Nadejda, TODERAȘ Ion

**PARAZITOFUNA, IMPACTUL PARAZITOEZELOR
ASUPRA ORGANISMULUI LA FAZANUL
COMUN (PHASIANUS COLCHICUS L.),
PROFILAXIA ȘI TRATAMENTUL
(GHID METODOLOGIC)**



CHIȘINĂU, 2020

CZU: 616.995.1 : 637.055

Lucrarea a fost examinată la ședința Consiliului științific al I.P. Institutul de Zoologie, proces-verbal nr. 5 din 09.10.2020.

Ghidul metodologic ”Parazitofauna, impactul parazitozelor asupra organismului la fazanul comun (*Phasianus colchicus L.*), profilaxia și tratamentul” este elaborat în cadrul proiectelor Programului de Sat (Codul proiectelor: 20.80009.7007.12 și 20.80009.7007.02. Conducători: academician, profesor universitar Ion Toderaș; doctor habilitat, conferențiar cercetător Galina Bușmachiu).

În lucrare sunt prezentate rezultatele cercetărilor proprii și analizei literaturii de specialitate, fiind elucidate parazitofauna, impactul parazitozelor asupra organismului la fazanul comun (*Phasianus colchicus L.*), cu recomandarea procedeele inovative de profilaxie și tratament.

Lucrarea este destinată atât specialiștilor din sectorul zooveterinar, cinegeticienilor, cât și studenților de la Facultățile de Medicină Veterinară, Biologie, Ecologie și va constitui o sursă utilă de informare în elaborarea măsurilor de diagnostic și diminuare a parazitozelor la fazan, care permite de a asigura supraviețuirea și a spori potențialul de reproducere al fazanilor în condițiile naturale, precum și a diminua riscul de capturare a lor de către prădători. Recomandările sunt utile pentru toate biotipurile naturale și antropizate din Republica Moldova, unde se întâlnește fazanul.

Referenți științifici:

Tudor COZARI, doctor habilitat în biologie, profesor universitar, Laureat al Premiului Academiei Române, Laureat al Premiului Național, Cavaler al Ordinului „Gloria Muncii”, deținător al Medaliei „Dimitrie Cantemir” al Academiei de Științe a Moldovei

Vadim RUSU, doctor în științe biologice, conferențiar universitar

Prezentarea grafică, prepress: **Veaceslav POPOVSKI**

Foto de pe copertă preluate: <https://ethnomir.ru/articles/ptitsa-fazan/>

https://www.google.com/search?q=common-pheasant-phasianus-colchicus-flying-in-the-air-in-winter-nature_158217-1780&client=safari&rls=en&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fpr=FdUKeWmKN6VAgM%252CbabX0RBxxm1taM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kQ7iUOpNZtsBFVfQJT BnSHII4Fufw&sa=X&ved=2ahUKEwiOvrTWiqrAhVPmIsKHQ6vCz8Q9QF6BAGJEAY#imgc=FdUKeWmKN6VAgM

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

Parazitofauna, impactul parazitozelor asupra organismului la fazanul comun (*phasianus colchicus L.*), profilaxia și tratamentul: (ghid metodologic) / Rusu Ștefan, Erhan Dumitru, Savin Anatolie [et al.]; referenți științifici: Tudor Cozari, Vadim Rusu; Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova, Institutul de Zoologie. – Chișinău: S. n., 2020 (F.E.-P. „Tipografia Centrală”). – 80 p.: fig., fot., tab. Bibliogr.: p. 63-73 (80 tit.). – 200 ex.

ISBN 978-9975-151-89-4.

636.594.09(075)

P 33



CUPRINS

I. Noțiuni generale - evaluarea efectivelor de fazani din republica moldova.....	5
II. Diversitatea parazitofaunei la fazan din diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova.....	13
III. Impactul parazitozelor asupra organismului la fazanul comun (phasianus colchicus l.).....	26
IV procedee inovative de profilaxie și tratament al parazitozelor la fazan	36
V. Metode și tehnici de diagnostic utilizate în parazitologie	47
5.1. Metode coproovoscopice.....	47
5.1.1. Metode directe pe lamă	47
5.1.2. Metoda directă nativă	48
5.1.3. Metode ovoscopice de îmbogățire	48
5.1.4. Metoda spălării repetate	49
5.1.5. Metoda sedimentării cu pelicule de celofan după Kotelnikov și Hrenov.....	50
5.2. Metode de flotație	50

5.2.1. Metoda de flotație hipersaturată cu clorură de sodiu (nacl) după fülleborn	50
5.2.2. Metoda de flotație cu soluție hipersaturată de nitrat de potasiu (KNO_3) sau nitrat de amoniu (NH_4NO_3) după Kotelnikov și Hrenov	51
5.3. Metode de combinare	51
5.3.1. Metoda darling	51
5.3.2. Metoda darling modificată de Kotelnikov și Hrenov	52
5.4. Metode coprolaroscopice	53
5.4.1. Metoda Baermann.....	53
5.4.2. Metoda Vaida.....	54
5.4.3. Metoda Popov.....	55
5.5. Metode speciale de examinare în arahnoze ...	55
5.5.1. Recoltarea căpușelor din ordinul <i>Parasitiformes</i>	56
5.5.2. Recoltarea căpușelor din ordinul <i>Acariformes</i>	56
VI. Implementarea măsurilor de profilaxie și tratament al parazitozelor la fazan	59
VII. Aprecieri	63
VIII. Aprecieri	74



I. NOȚIUNI GENERALE – EVALUAREA EFECTIVELOR DE FAZANI DIN REPUBLICA MOLDOVA

Fazanul comun (*Phasianus colchicus L.*), pentru fauna cinegetică aviară din Republica Moldova, reprezintă cea mai importantă pasăre atât prin ponderea ei numerică și gradul de răspândire, cât și prin perspectivele ei de vânatoare. Analizând dinamica efectivelor de fazani pe parcursul ultimilor ani în Republica Moldova, s-a evidențiat 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 cca 42 mii de specimene, cu un spor anual de 75-90% (Lungu-Bucșan A., Savin A., Nistreanu V. ș.a., 2014; Lungu-Bucșan A., Savin A., Nistreanu V. ș.a., 2015; Savin A. 2018; Savin A., 2019).

Fazanul, grație condițiilor mai puțin favorabile de supraviețuire în zona de nord, este estimat, cu pierderi de iarnă maxime, la un efectiv de cca 11 mii de păsări, semnalând aici o scădere de efectiv de 27,0% față de primăvara anului trecut. Populațiile fazanului în zonele centrale și de sud ale Republicii Moldova sunt în creștere cu 42 și, respectiv, 58,0%. Astfel, fazanul în stocul de reproducere întrunește, în cele peste 200 mii ha de terenuri favorabile reproducerii, un efectiv de cca 53 mii de specimene, cu o densitate medie de 27 de fazani la 100 ha. În perioada intensității maxime a vocalizării masculilor, semnalată la finele lunii martie-începutul lunii aprilie, au fost identificate 3-4 femele la un mascul cântător. Temperaturile scăzute din luna aprilie au cauzat eclozarea pontelor cu întârziere de cca 10-15 zile, ce s-a reflectat la maturizarea întârziată a progeniturii. La sfârșitul lunii iunie au fost identificate progeneri-



turi cu 7-8 fâzănei, de mărimea porumbelului. Analiza distribuției zonale a stocului de reproducere, în stațiunile favorabile (cca 8,0% din fondul cinegetic național - 202 mii ha), pe parcursul ultimilor doi ani demonstrează o tendință de creștere a stocului reproductiv, în medie, cu 28,0% în creștere în zona de sud (59,0%) și o scădere (5,3%) în zona de nord ale Republicii Moldova (Lungu-Bucșan A., Savin A., Nistreanu V. ș.a., 2015; Savin A., 2011; Savin A., 2015; Savin A., 2019) (tabelul 1).

Tabelul 1.

Dinamica și distribuția zonală a efectivului stocului de reproducere în populația naturală a fazanului în anii 2018-2019 în stațiunile de liniște favorabile reproducerii (suprafața populată)

Anii	Nord			Centru			Sud			Total republican		
	Supraf. (mii ha)	Densit. (sp./ 100 ha)	Efectiv (mii specim.)	Supraf. (mii ha)	Densit. (sp./ 100 ha)	Efectiv (mii specim.)	Supraf. (mii ha)	Densit. (sp. 100 ha)	Efectiv (mii specim.)	Supraf. (mii ha)	Densit. (sp./100ha)	Efectiv (mii specim.)
2018	68	22	15	57	25	14	50	26	13	175	24	42
2019	78	18,2	14,2	65	28,1	18,3	59	34,9	20,6	202	26,5	53,6
Creștere anuală (%)	+14,7	-17	-5,3	+14	+12,4	+31	+18	+34,2	+59	+15	+10,4	+28

În zona de sud a Republicii Moldova s-a semnalat atât extinderea suprafețelor populate la cuibărit (18,0%), cât și a densității fazanului (34,9 sp/100 ha), în comparație cu mediile republicane (15,0% și, respectiv, 26,5 sp./100 ha) (Savin A., Ciocoi O., Caisîn V. ș.a., 2015; Savin A., 2019).



S-a stabilit că valori medii maximale, în zona de sud, sunt semnalate atât la extinderea suprafețelor populate la cuibărit (18,0 %), cât și a densității aici a fazanului (34,9 sp./100 ha), în comparație cu mediile republicane (15,0 % și, respectiv, 26,5 sp./100 ha) (Savin A., Ciocoi O., Caisîn V. ș.a., 2015; Savin A., Lungu-Bucșan A., Nistreanu V., 2017).

Analizând dinamica efectivelor populației fazanului pe parcursul ultimilor cinci ani (figura 1), observăm o ascendență în dinamica procesului de aclimatizare a fazanului grație măsurilor de protecție în perioada rece a anului, cotelor de extragere adecvate efectivului și sporului anual, precum și completarea permanentă a populației naturale cu fazani din crescătorii. Totodată, scăderea în dinamica creșterii efectivului de fazani în toamnă demonstrează că ne apropiem de efectivele maximal posibile pentru capacitatea actuală de suport a biotopilor populați de fazan. Condițiile favorabile de mediu cu temperaturi și umiditate din perioada reproductivă a fazanului favorizează realizarea potențialului reproductiv maximal al acestuia (Savin A., 2011; Savin A., 2015; Savin A., Lungu-Bucșan A., Nistreanu V., 2017).

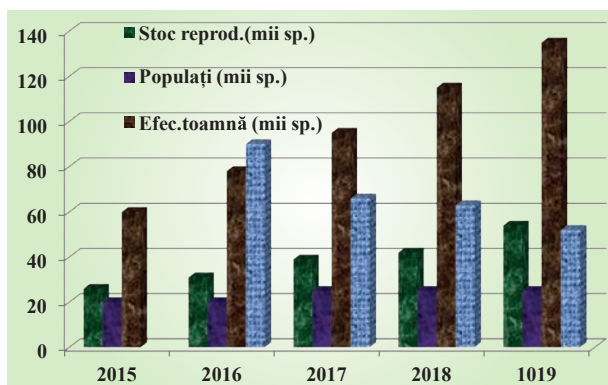


Fig. 1. Dinamica multianuală a parametrilor populaționali ai fazanului în procesul de aclimatizare



Ținând cont de capacitățile de suport ale ecosistemelor, de efectivele reproductive de fazani și de evoluția extragerii acestuia în ultimii 5 ani, s-a propus de a stabili o cotă de extragere la fazan de 23 mii de păsări - 30% din sporul anual total, alcătuit din sporul anual al populației locale (55 mii de păsări) și cele 28 mii de păsări populate din crescătoriile din Ungaria. Pentru stabilirea raportului optimal de sexe în populația de fazan, ar fi recomandată și recoltarea a 20,0% de femele (4,6 mii) din cota de extragere, unde acest coraport este puternic destabilizat. Pentru studiul dispersiei fazanului din țarcurile temporare de aclimatizare spre biotopuri favorabile și localizarea acestuia în perioada sezonului de vânătoare și în perioada de iarnă, se recomandă inelarea fazanului pus în libertate (Savin A., 2011; Savin A., 2015; Savin A., 2019).

În anul 2020, fazanul pe terenurile estimate, concomitent cu vânătoarea la iepuri, este estimat în medie la o densitate de 100 de păsări la o mie ha în zona de sud, 40 de păsări în zona centrală și doar 15 păsări în raioanele de nord, evaluat astfel cu o medie republicană de 44 de fazani la o mie ha a fondului cinegetic republican (2,54 mil. ha). Trebuie să constatăm că populația de toamnă a fazanului suportă la finele anului o pierdere neînsemnată de 15,4 mii de specimene, care au fost extrase în sezonul de vânătoare. Fazanul, grație condițiilor mai puțin favorabile de supraviețuire, în zona de nord este estimat primăvara cu pierderi de iarnă maximale de 42 %, la un efectiv de cca 13,4 mii de păsări, semnaland aici o scădere a efectivului de fazani cu 5,6 % față de primăvara anului trecut (tabelul 2) (Savin A., 2020).

În anul 2020, populația de fazani din zonele centrale și de sud ale Republicii Moldova sunt în creștere cu 59 și, respectiv, 150%. Astfel, fazanul în stocul de reproducere întrunește, în cele peste 203 mii ha de terenuri favorabile reproducerii, un efectiv de cca 95 mii de specimene cu o densitate medie de 47 de fazani la 100 ha



și evidențiindu-se o creștere, în raport cu anul 2019, cu 76%. Un spor anual pronosticat de cca 100% din stocul reproductiv ne poate asigura în toamnă populația locală cu un efectiv de cca 180 mii de fazani (Savin A., 2020).

Tabelul 2.

Dinamica și distribuția zonală a efectivului stocului de reproducere în populația naturală a fazanului în anii 2019-2020 în stațiunile de liniște favorabile reproducerii (suprafața populată)

Anii	Nord			Centru			Sud			Total republican		
	Supraf. (mii ha)	Densit. (sp./100 ha)	Efectiv (mii specim.)	Supraf. (mii ha)	Densit. (sp./100 ha)	Efectiv (mii specim.)	Supraf. (mii ha)	Densit. (sp./ 100 ha)	Efectiv (mii specim.)	Supraf. (mii ha)	Densit. (sp./ 100 ha)	Efectiv (mii specim.)
2019	78	18,2	14,2	65	28,1	18,3	59	34,9	20,6	202	26,5	53,6
2020	78	17	13,4	65	45	29,2	60	87	52,4	203	47	95
Creștere anuală (%)	0		-5,6	0		+59	0		+150	+0,5		+76

Actualmente, specialiștii ornitologi deosebesc cca 30 de subspecii ale speciei *Phasianus colchicus*; fiecare dintre ele s-a format în condiții de izolare geografică, în medii naturale diferite la care s-au adaptat în decursul timpului, ca să ajungă la deosebirile ce există între ele în prezent. Se pot nominaliza câteva subspecii importante de fazan, printre care: fazanul comun, fazanul gulerat, fazanul mongolic (cel mai mare și mai rezistent la condițiile extre-



me ale mediului), fazanul formosan, fazanul tenebros sau fazanul verde-închis și fazanul verde japonez. Produsul obținut în urma încrucișărilor dintre speciile acestor subspecii se numește generic "fazan de vânatoare" (Lungu-Bucșan A., Savin A., Nistoreanu V. ș.a., 2015; Savin A., 2011; Savin A., 2015; Savin A., 2019).

Hrana fazanului este de origine vegetală sau animală, raport care se modifică în funcție de condițiile meteorologice și de anotimpul anului. Atunci când există un strat mai gros de zăpadă, fazanii se mulțumesc și cu fructele, cu mugurii sau chiar cu ramurile mai subțiri ale unor foioase. Potrivit unor studii, hrana fazanului constituie 66% părțile verzi și semințe de la tot felul de plante, 23% insecte, inclusiv dăunătoare, și 11% altă hrană animală (râme, melci, mici rozătoare) (Savin A., Ciocoi O., Caisîn V. ș.a., 2015; Savin A., 2019).

Odată cu venirea toamnei, păsările formează stoluri, masculii și femelele fiind, de regulă, separați. Păsările încep să se hrănească intens și să acumuleze o importantă cantitate de grăsimi, care le vor folosi drept sursă de energie pe timpul iernii. Fazanii sunt păsări poligame. Primăvara masculii își aleg un loc înalt de pe teritoriul lor și încep să cânte până atrag 4-6 femele, care încep să-și construiască cuiburile în tufișuri, în măracini și alte locuri greu accesibile. Localizarea fazanului în teren depinde de anotimpuri. Primăvara, când vegetația începe să se ridice și să ofere adăpost, fazanul iese în câmp, la începutul culturilor de păioase și mai târziu în porumbiști. Toamna, când câmpul este dezgolit, fazanul se retrage din nou la adăpostul pădurii, iar, în lipsa acestui, în stufărișuri, în culturi de protecție și orice vegetație care îi poate oferi adăpost. Apa și accesibilitatea hranei sunt factori ce îi îmbunătățesc condițiile de viață. Lipsa perioadelor lungi cu zăpadă fac ca terenurile de vânatoare să fie cele mai bune pentru această specie. Atunci când mediul înconjurător nu corespunde cerințelor optime pentru aceas-



tă specie, păsările nu se adaptează condițiilor existente și dispar treptat, uneori prin migrație, deoarece manifestă o slabă fidelitate față de locul unde au crescut, localizându-se astfel în acele biotopuri unde găsesc condiții trofice și de adăpost optimale. În funcție de capacitatea biotică și abiotică a terenului de a întreține fazanul și care variază pe parcursul anului, putem avea, în condiții naturale pentru stocul de reproducere, de la 20 la 180 de fazani la o mie ha (Savin A., Ciocoi O., Caisîn V. ș.a., 2015; Savin A., Lungu-Bucșan A., Nistoreanu V., 2017).

De obicei, în libertate fazanița depune în lunile mai-iunie cca 9-15 ouă, pe care le clocește cca 23 de zile. Deși, teoretic, sporul anual ar trebui să fie practic unul bun (cca 2-2,5 față de stocul de primăvară), creșterea populației de fazani în sezonul de vânătoare, în condițiile reale, nu depășește 50,0% din numărul de fazani, din teren, primăvara. Potrivit cercetărilor efectuate, pe parcursul a mai multor ani, în condițiile de toamnă-iarnă, populațiile suportă pierderi, în medie, cu cca 44,0%, iar în unele ierni, deosebit de grele (cu stratul de zăpadă ce depășește 30-40 cm), până la 80,0% din stocul de toamnă și în mare măsură fiind cauzate de insuficiența trofică (Savin A., 2019).

În perioada reproductivă, pierderile sunt cauzate de abundența prădătorilor din teren, care provoacă pierderi colosale efectivelor de fazani. Printre prădători pot fi: uliu porumbar, eretele de stof, corbii, ciorile și coțofenele care pot răpi ouăle de fazan. De asemenea, dintre prădătorii care provoacă pagube colosale populației de fazani sunt câinii maidanezi, pisicile hoinare și cele sălbatice, vulpile și, nu în ultimul rând, mustelidele, recunoscute pentru pagubele provocate pontelor de fazani. Cu toată presiunea provocată de prădători, și factorii climatici au un rol destul de important asupra efectivelor de fazani. Ploile persistente, timpul mai rece decât normal din perioada clocitului și a creșterii puilor duc la pierderi



colosale în rândul pontelor de fazani. În afară de aceasta, efectivele de fazani pot fi în descreștere și din cauza afecțiunilor provocate de diverse maladii cu variată origine sau invazii parazitare. Frecvența îmbolnăvirilor și a mortalității sunt mult influențate de condițiile meteo, de calitatea și cantitatea furajelor existente în teren. Deosebit de importanți sunt și factorii antropici: utilizarea în agricultură a pesticidelor, pășunatul animalelor domestice, incendierea pârlaogelor și a stufărișurilor, plimbarea și dresarea câinilor de vânătoare în perioada de reproducere a fazanului.

Măsurile biotehnice efectuate în teren, predestinate de a reduce pierderile cauzate de factorii nocivi, au scopul realizării potențialului reproductiv și adaptiv al fazanului și, totodată, fiind determinat de bonitatea fondului de vânătoare, ce constă în alimentarea complementară a acestora, având la bază ingredientele necesare, limitarea numărului de prădători și asigurarea unei influențe antropice cu un impact nociv minimal.

În scop de majorare a efectivelor de fazani, este foarte important de a popula fondurile de vânătoare cu specimene cu un statut genetic polimorf, fiziologic sănătoase și cu un potențial adaptiv înalt la condițiile de mediu.



II. DIVERSITATEA PARAZITOFAUNEI LA FAZAN DIN DIVERSE BIOTOPURI NATURALE ȘI ANTROPIZATE ALE REPUBLICII MOLDOVA

Luând în calcul cele menționate anterior, efectivul de fazani de la an la an este în creștere 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 vânătorească nu vor fi suficiente, deoarece maladiile parazitare nu numai că rețin creșterea și dezvoltarea, dar provoacă și mortalitatea lor (Arnasteikskene T, Kazlauskas Yu, Kadite B., 1970; Erhan D., Luncașu M., Grati N. ș.a., 2001; Gherman C., Mihalca A., Csegezi B., 2003; Goldova M., Paluš V., Letková V. ș.a., 2006; Halajian A., Kinsella J., Mortazavi P., 2013).

Păsările sălbatice de interes cinegetic contribuie esențial la păstrarea focarelor naturale de paraziți comuni pentru animalele sălbatice și domestice, precum și pentru om. În acest context, studierea parazitofaunei la ele are o însemnătate deosebită atât din punct de vedere teoretic, cât și practic. Cunoașterea faunei parazitare la păsările de interes cinegetic este importantă îndeosebi din scopul evitării răspândirii agenților parazitari atât în rândul altor animale sălbatice și domestice, cât și la om (Shah H.; Johnson C., 1971; Okulewitz A., Modrezejavaska M., 1980; Pavlović I., Hudina V., Kerš-Pavlović V. ș.a., 1990; Pavlović I., Kerš-Pavlović V., Jordanović B. ș.a., 1992; Olteanu Gh., ș.a. 2001; Ilie M., 2005; Șuteu I., Cozma V., 2007).

Studierea faunei parazitare la păsările sălbatice prezintă un interes major prin faptul că ele într-o perioadă scurtă de timp parcurg distanțe mari de la un continent la altul, transportând, totodată, în/



pe organismul lor o gamă bogată de agenți parazitari externi (malofagi, purici, acarieni) și interni (nematode, trematode, cestode etc.). Astfel, păsările sălbatice pot menține și vehicula aceste specii de paraziți (Dubinina M., 1955; Zamornea M., 2007; Toderaș I. ș.a., 2008; Zamornea M., Erhan D., Rusu Ș. ș.a., 2009; Zamornea M., Erhan D., Rusu Ș. ș.a., 2011; Toderaș I., Zamornea M., Rusu Ș. ș.a., 2019).

Helminții gastrointestinali (cestode, trematode, nematode) sunt considerați a fi o cauză importantă nu doar a pierderilor în productivitate, dar și a îmbolnăvirilor și, adesea, chiar și a mortalității. Frecvent, la păsările sălbatice de interes cinegetic se înregistrează un poliparazitism asociat (Шульман - Альбова Р. Е., 1954; Fagasinski C., 1964; Андрейко О., Шумило Р., 1966; Arnastauskiene T., 1970; Bejsovec J., 1971; Fayer R., 1980; Cosoaraba J., Ciolfan I., 1985; Gassal S., Schmäsckhe N., 2006; Лункашу М., Ерхан Д., Русу С., Заморня М., 2008; Zamornea M., Erhan D., Rusu Ș. ș.a., 2015; 2016; 2017).

Prevalența și abundența infestărilor la păsările de interes cinegetic pot fi influențate de numeroși factori ca: distribuția gazdelor intermediare și complimentare, vârstă, sex, rata lor de infestare, numărul de ouă și larve infestante etc. Este constatat faptul că păsările de interes cinegetic sunt mai vulnerabile în primul lor an de viață, când mortalitatea acestora poate atinge limita de aproximativ 90%, fiind determinată de asocierea bolilor infecțioase și a celor parazitare cu specific helmintotic (Pavlovic I., Kulisic Z., Nestic D. ș.a., 1995; Anderson R., 2000; Pavlovic I. et al., 2003; Rusu Ș., Erhan D., Zamornea, M. ș.a., 2011; Pavlović I., Đorđević M., Kulišić Z., 2012; Tamara I., Petrovic T., 2013; Zamornea M., Erhan D., Rusu Ș. ș.a., 2014).

În scopul identificării diverselor specii de endoparaziți, s-au recoltat eșantioane biologice de la fazani 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. Investigațiile au avut loc pe parcursul anilor 2015-2019.

Investigațiile parazitologice au fost efectuate în cadrul Laboratorului de Parazitologie și Helmintologie al I.P. Institutului de Zoologie.

În urma examenului parazitologic a 78 de probe recoltate de la fazani (*Phasianus colchicus L.*), s-a evidențiat 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 - șase specii (*Capillaria annulata* cu EI-5,1%, II-6, 6 ex., *Syngamus tracheia* cu EI-9,5,1%, II-3,7ex., *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 - trei 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.) (tabelul 3).

Tabelul 3.

Diversitatea endoparazitofaunei la fazanii din Republica Moldova

Specii de paraziți	Gazda parazitată	
	Fazani	
	EI (%)	II (ex.)
Clasa Trematoda		
<i>Prosthogonimus ovatus</i> (Rud.,1803)	12,4	2,8
Clasa Secernentea		
<i>Capillaria annulata</i> (Molin, 1858)	5,1	6,6



Capillaria gallinae (Cheng, 1982)	-	-
Syngamus tracheia (Montagu, 1811)	9,5	3,7
Heterakis isolonche (Linstow, 1906)	10,3	8,4
Ascaridia galli (Schrank, 1788)	82,3	14,4
Heterakis gallinarum (Schrank, 1788)	21,8	11,9
Trichostrongylus tenuis (Mehlis, 1846)	11,1	3,6
Clasa Conoidasida		
Eimeria colchici (Norton, 1967)	11,9	19,4
Eimeria duodenalis (Norton, 1967)	27,0	14,7
Eimeria phasiani (Tyzzer, 1929)	9,3	15,2
Total cercetate	78	

Din totalul de 78 de probe examinate de la fazani, s-a evidențiat că 24 de probe (30,7%) erau infestate în formă de monoinvazii, iar 54 de probe (69,3%) erau mixtinvazii (figura 2).

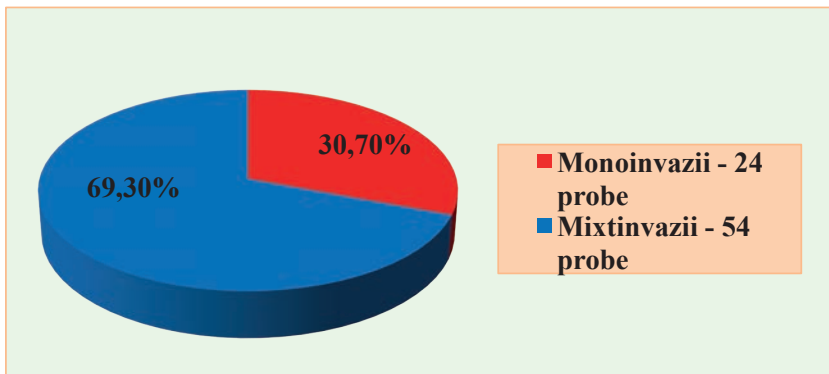


Fig. 2. Monoinvazii și mixtinvazii identificate la fazan

Monoinvaziile la fazan erau 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* - două probe (8,3%) și o probă (4,2 %) cu *Eimeria colchici*.



Din totalul de 54 de probe poliparazitate, examenul parazitologic realizat la fazan a permis de a evidenția asociații **poliparazitare formate din două** specii - 18 probe (33,3%) și alcătuite din: *Ascaridia galli*+ *Eimeria duodenalis* - 7 probe (38,9%); *Ascaridia galli*+ *Heterakis gallinarum* - 5 probe (27,8%); *Ascaridia galli*+*Prosthogonimus ovatus* - 3 probe (16,6%); *Trichostrongylus tenuis* + *Ascaridia galli* - două probe (11,1%) și o probă (5,6%) *Ascaridia galli*+ *Eimeria colchici*.

Asociații poliparazitare la fazan, formate din 3 specii de paraziți, s-au identificat în 15 probe (27,7%), fiind formate din: *Ascaridia galli* + *Eimeria duodenalis* + *Heterakis gallinarum* - 5 probe (33,4%); *Ascaridia galli*+*Heterakis gallinarum*+*Prosthogonimus ovatus* - 3 probe (20,0%); *Ascaridia galli*+*Prosthogonimus ovatus* +*Trichostrongylus tenuis* - 3 probe (20,0%); *Trichostrongylus tenuis* + *Ascaridia galli* + *Eimeria colchici* - două probe (13,3%) și două probe (13,3%) formate din + *Heterakis isolonche* + *Syngamus tracheia* + *E. phasiani*.

Asociații poliparazitare la fazan, formate din 4 specii de paraziți, s-au identificat în 12 probe investigate (22,3%), fiind formate din: *Ascaridia galli* + *Eimeria duodenalis* + *Heterakis gallinarum*+*Syngamus tracheia* - 3 probe (25,0%); *Ascaridia galli*+*Heterakis gallinarum*+*Prosthogonimus ovatus* + *Trichostrongylus tenuis* - 3 probe (25,0%); *Ascaridia galli*+*Prosthogonimus ovatus* +*Trichostrongylus tenuis* + *Eimeria duodenalis* - două probe (16,6%); *Trichostrongylus tenuis* + *Ascaridia galli* + *Heterakis isolonche* + *E. duodenalis* - două probe (16,6%); o probă (8,4%) formată din *Ascaridia galli* + *Syngamus tracheia* + *Capillaria annulata* + *E. phasiani* și o probă (8,4%) formată din *Ascaridia galli* + *Syngamus tracheia* + *Capillaria annulata* + *E. duodenalis*.



Asociații poliparazitare la fazan, formate din 5 specii de paraziți, s-au identificat în 7 probe (13,0%), fiind formate din: *Ascaridia galli* + *Heterakis gallinarum*+*Syngamus tracheia*+ *Eimeria duodenalis*+*E. phasiani* - două probe (28,6%); *Ascaridia galli*+*Heterakis gallinarum*+*Prosthogonimus ovatus* + *Trichostrongylus tenuis*+ *E. duodenalis* - două probe (28,6%); o probă (14,3%) formată din *Ascaridia galli* + *Syngamus tracheia* + *Capillaria annulata* + *Heterakis isolonche*+ *E. phasiani*; o probă (14,3%) formată din *Ascaridia galli* + *Heterakis gallinarum* + *Syngamus tracheia* + *Capillaria annulata* + *Prosthogonimus ovatus* și o probă (14,3%) formată din *Ascaridia galli* + *Syngamus tracheia* + *Capillaria annulata* + *E. duodenalis*.

Asociații poliparazitare la fazan, formate din 6 specii de paraziți, s-au identificat în două probe (3,7%), fiind formate din: *Ascaridia galli* + *Heterakis gallinarum*+*Syngamus tracheia*+*Capillaria annulata* +*Eimeria duodenalis*+*E. phasiani* - o probă (50,0%) și o probă (50,0) formată din *Ascaridia galli*+*Heterakis gallinarum*+*Prosthogonimus ovatus* + *Trichostrongylus tenuis*+ *E. duodenalis* + *E. colchici* (figura 3).

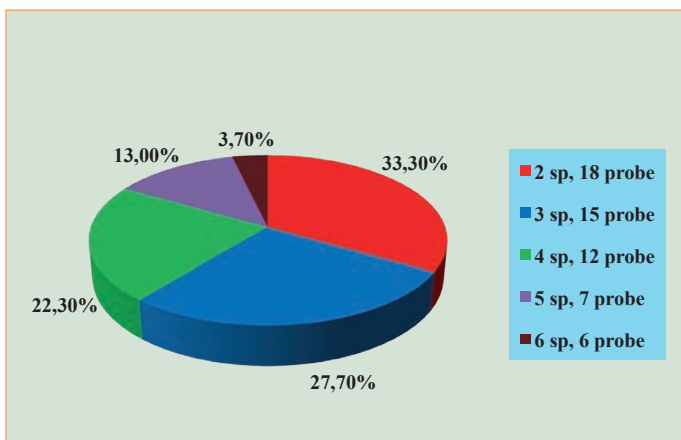


Fig. 3. Asociații poliparazitare la fazan



Majoritatea speciilor de helminți identificați la fazan - 5 specii (71,4%) (*Syngamus tracheia*, *Heterakis isolonche*, *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *Trichostrongylus tenuis*) - sunt cu realizarea ciclului de dezvoltare, **fără a folosi o altă gazdă complementară**, făcând parte din categoria geohelminților, iar două specii (28,6%) (*Prosthogonimus ovatus*, *Capillaria annulata*) **își realizează ciclul său de dezvoltare prin intermediul altei specii complementare**, **făcând astfel parte** din categoria biohelminților (figura 4).

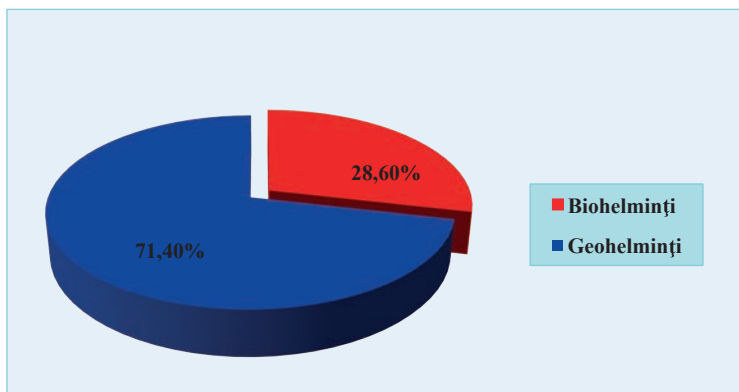


Fig. 4. Bio- și geohelminți înregistrați la fazan

Din totalul de 10 specii de paraziți identificați la fazan, 4 specii (*Prosthogonimus ovatus*, *Syngamus tracheia*, *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*) sunt specifice și pentru prepelițe, 5 specii sunt specifice pentru bibilici (*Prosthogonimus ovatus*, *Capillaria annulata*, *Syngamus tracheia*, *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*), 5 specii sunt specifice pentru găini (*Prosthogonimus ovatus*, *Syngamus tracheia*, *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *Trichostrongylus tenuis*) **și doar două** specii sunt specifice pentru curci (*Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*).

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 cca 42 mii de păsări, având un spor anual de 75-90%. Populația fazanului crește de la an la an cu doar 13-18%, semnaland pierderi considerabile în perioada rece a anului (Erhan D., Stratan N., Rusu Ș. ș.a., 2007; Rusu Ș, Erhan D., Mascenco N., 2008; Rusu Ș., Erhan D., Mascenco N. ș.a., 2009; Savin A., 2019; Rusu Ș., Erhan D., 2019).

În ultimii ani se constată o majorare evidentă a factorilor care determină infestarea păsărilor sălbatice și domestice cu ectoparaziți. În acest proces predomină influența factorilor antropogeni, exprimată prin modificările radicale, care se produc atât în medicina veterinară, cât și în agricultură.

Investigațiile ectoparazitologice efectuate la fazani din Rezervația Naturală „Codrii”, Republica Moldova, au demonstrat că structura poliparazitismului malofagian înregistrat este constituită din 3 specii specifice (*Cuclotogaster cinereus*, *Goniocotes chrysocephalus*, *Goniodes colchici*) și 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 două specii de purici (*Ceratophylus gallinae* *Ceratophylus hirundinis*) comune pentru găini, curci, bibilici și două specii de acarieni gamazizi (*Dermanyssus gallinae*, *Dermanyssus hirundinis*) comuni pentru păsările sălbatice și domestice.

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



Cercetările faunei ectoparazitare la fazan din zona de centru-nord a Republicii Moldova au evidențiat la aceștia o gamă bogată de ectoparaziți din următoarele familii: *Familia Philopteridae* - 7 specii (*Cuclotogaster cinereus* cu EI -15,3% și II -18,0 ex., *Cuclotogaster heterographus* cu EI -71,9% și II -133,0 ex., *Goniocotes chrysocephalus* cu EI -56,9% și II -78,5 ex., *Goniocotes microthorax* cu EI -32,3% și II -65,4 ex., *Goniodes colchici* cu EI -41,7% și II -96,0 ex., *Goniodes dissimilis* cu EI -11,8% și II -9,0 ex. și *Lipeurus caponis* cu EI -31,2% și II -43,0 ex.); *Familia Menoponidae* - 3 specii (*Amysidea perdicis* cu EI -32,7% și II -93,0 ex., *Menacanthus stramineus* cu EI -74,1% și II -109,0 ex. și *Menopon gallinae* cu EI -32,5% și II -64,0 ex.); *Familia Ceratophyllidae* - două specii (*Ceratophylus gallinae* cu EI -14,3% și II -27,0 ex. și *Ceratophylus hirundinis* cu EI -23,8% și II -42,1 ex.) și *Familia Dermanyssidae* cu două specii (*Dermanyssus gallinae* cu EI -56,9% și II -76,2 ex. și *Dermanyssus hirundinis* cu EI -17,2% și II -32,6 ex.) (tabelul 4).

Din totalul de 14 specii de ectoparaziți identificați la fazan, doar o singură specie - 7,1% (*Goniodes colchici*) - este specifică pentru fazan, iar 10 specii - 71,4% (*Cuclotogaster cinereus*, *Goniocotes chrysocephalus*, *Goniodes dissimilis*, *Lipeurus caponis*, *Menacanthus stramineus*, *Menopon gallinae*, *Ceratophylus gallinae*, *Ceratophylus hirundinis*, *Dermanyssus gallinae*, *Dermanyssus hirundinis*) sunt comune pentru prepelițe, 9 specii - 64,3% (*Cuclotogaster heterographus*, *Goniocotes chrysocephalus*, *Goniocotes microthorax*, *Goniodes dissimilis*, *Menacanthus stramineus*, *Menopon gallinae*, *Ceratophylus hirundinis* și *Dermanyssus hirundinis*) sunt comune pentru potârnică, 11 specii - 78,6% (*Cuclotogaster heterographus*, *Goniodes dissimilis*, *Lipeurus caponis*, *Amysidea perdicis*, *Menacanthus stramineus*, *Menopon gallinae*, *Ceratophylus gallinae*, *Ceratophylus hirundinis*, *Dermanyssus*



gallinae, *Dermanyssus hirundinis*) sunt comune pentru bibilici, iar respectiv 8 specii – 57,1% (*Cuclotogaster heterographus*, *Goniodes dissimilis*, *Lipeurus caponis*, *Menopon gallinae*, *Ceratophylus gallinae*, *Ceratophylus hirundinis*, *Dermanyssus gallinae*, *Dermanyssus hirundinis*) sunt comune pentru găinile domestice (fig. 5)

Tabelul 4.
Diversitatea ectoparazitofaunei la fazan din zona de centru-nord a Republicii Moldova

Specii de paraziți	Gazda parazitată	
	fazani	
	El, (%)	II, (ex.,)
CLASA INSECTA		
Familia Philopteridae		
<i>Cuclotogaster cinereus</i> (Nitzsch, 1866)	15,3	18,0
<i>Cuclotogaster heterographus</i> (Nitzsch, 1866)	71,9	133,0
<i>Goniocotes chrysocephalus</i> (Giebel, 1874)	56,9	78,5
<i>Goniocotes microthorax</i> (Stephens, 1829)	32,3	65,4
<i>Goniodes colchici</i> (Denny, H. 1842)	41,7	96,0
<i>Goniodes dissimilis</i> (Denny, 1842)	11,8	9,0
<i>Lipeurus caponis</i> (Linné. 1758)	31,2	43,0
Familia Menoponidae		
<i>Amysidea perdicis</i> (Denny, 1842).	32,7	93,0
<i>Menacanthus stramineus</i> (Nitzsch, 1818)	74,1	109,0
<i>Menopon gallinae</i> (Linnaeus, 1758)	32,5	64,0
Purici		
Familia Ceratophyllidae		
<i>Ceratophylus gallinae</i> (Schrank, 1803)	14,3	27,0
<i>Ceratophylus hirundinis</i> (Curtis, 1826)	23,8	42,1
Acarieni parazitiformi		
Familia Dermanyssidae		
<i>Dermanyssus gallinae</i> (Degeer, 1778)	56,9	76,2
<i>Dermanyssus hirundinis</i> (Dugès, 1834)	17,2	32,6

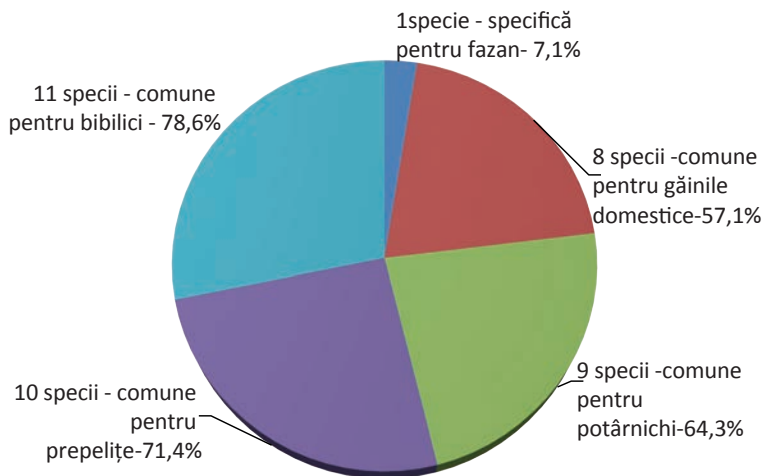


Fig. 5. Specificitatea speciilor de ectoparaziți identificați la fazan

Investigațiile parazitologice efectuate în perioada anilor 2015-2019 privind studiul ectoparazitofaunei la fazani din diverse colecții zoologice din Republica Moldova au permis de a evidenția la ei următoarea diversitate a speciilor de ectoparaziți (tabelul 5).

Prin urmare, cercetările efectuate privind stabilirea diversității faunei ectoparazitare la fazanul de diamant și la cel argintiu au permis de a evidenția la ei aceeași diversitate de ectoparaziți care făceau parte din următoarele familii: Familia Philopteridae - 3 specii (*Cuclotogaster cinereus*, *Goniocotes gallinae*, *Cuclotogaster heterographus*); Familia Menoponidae - două specii (*Menacanthus stramineus*, *Menopon gallinae*) și Familia Ceratophyllidae - o specie (*Ceratophylus hirundinis*).

La fazanul auriu s-au depistat 3 specii de ectoparaziți din Familia Philopteridae (*Cuclotogaster cinereus*, *Cuclotogaster hetero-*



graphus Lipeurus caponis) și o specie din Familia *Menoponidae* (*Eomenacanthus stramineus*).

La fazanul obișnuit, întreținut în Grădina Zoologică din or. Chișinău, s-a evidențiat o diversitate înaltă de specii ectoparazitare: Familia *Phloptoridae* - două specii (*Goniocotes gallinae*, *Cuclogaster cinereus*); Familia *Menoponidae* - două specii (*Menacanthus stramineus*, *Menopon gallinae*); Familia *Ceratophyllidae* - o specie (*Ceratophylus hirundinis*) și Familia *Dermanyssidae* - două specii (*Dermanyssus gallinae*, *D. hirundinis*).

Așadar, rezultatele parazitologice obținute denotă că fazanii din Republica Moldova sunt poliparazitați, iar majoritatea parazitozelor identificate la ei sunt comune atât pentru majoritatea păsărilor din fauna cinegetică, cât și pentru cele domestice (Githkopoulos P.R., 1984; Zamornea M., Erhan D., Rusu Ș. ș.a., 2013; Toderăș I., Rusu Ș., Savin A. ș.a., 2017; Toderăș I., Rusu Ș., Erhan D. ș.a., 2019).

Rezultatele parazitologice complexe efectuate la fazani denotă că fenomenul biologic de poliparazitism are un caracter permanent, deși structura poliparazitismului se află în continuă dinamică atât cantitativă, cât și calitativă, cauza fiind contactul nemijlocit al păsărilor sălbatice cu cele domestice, deparazitarea neregulată a celor domestice și a adăposturilor lor, suprafața redusă a spațiului de creștere și întreținere a păsărilor, ceea ce asigură un contact permanent cu sursa de infestare a păsărilor sălbatice (Zamornea M., Erhan D., Rusu Ș. ș.a., 2014; Rusu Ș., Erhan D. ș.a., 2019).

**Tabelul 5.****Ectoparazitofauna fazanilor din Grădina Zoologică, or. Chișinău**

Nr. d/o	Gazda parazitată	Păsări examinate (exemplare)	Specia de parazit identificată
1	Fazanul de diamant	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	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	9	Cuclotogaster cinereus (Nitzsch, 1866); Cuclotogaster heterographus (Nitzsch, 1866); Lipeurus caponis (Linné, 1758); Eomenacanthus stramineus (Nitzsch, 1818).
4	Fazanul obișnuit	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).

III. IMPACTUL PARAZITELOR ASUPRA ORGANISMULUI LA FAZANUL COMUN (*PHASIANUS COLCHICUS L.*)



În scopul stabilirii impactului poliparazitozelor asupra indicilor hematologici, s-au determinat: numărul eritrocitelor, valoarea hemoglobinei, hemoglobina eritrocitară medie, concentrația medie a hemoglobinei eritrocitare, volumul eritrocitar mediu, numărul trombocitelor, volumul trombocitar mediu la fazanii infestați cu malofagi, purici și acarieni gamazizi (figurile 6, 7).

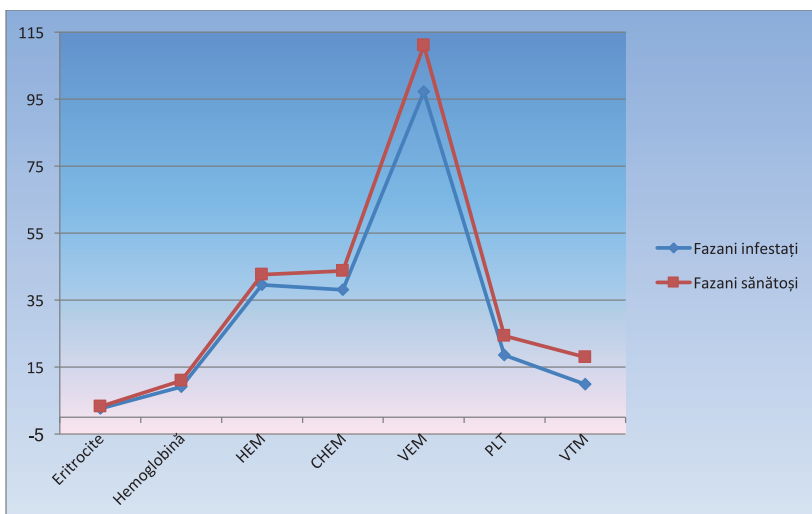


Fig. 6. Variația indicilor hematologici la fazanii infestați cu ectoparaziți (*malofagi, purici, acarieni gamazizi*)

S-a constatat că numărul eritrocitelor la fazanii infestați este cu 20% mai scăzut, față de păsările din lotul sănătos, și cu 21,6%



mai sporit, în comparație cu găinile infestate cu aceeași gamă de ectoparaziți. Determinarea numărului de eritrocite la animalele poliparazitate poate servi la precizarea severității anemiei în vederea inițierii unui tratament antianemic și antihemoragic.

Nivelul hemoglobinei, în lotul de fazani infestați, era mai scăzut cu 10,8%, față de lotul martor, însă mai sporit cu 11,7%, în comparație cu lotul de găini infestate.

În cercetările efectuate, a fost stabilită o variație a valorii hemoglobinei eritrocitare medie (HEM, care a înregistrat o diminuare a acesteia cu 7,1% față de lotul martor, însă fiind mai sporită cu 5,9%, în comparație cu aceasta de la lotul de fazani infestați. În cadrul experimentului efectuat a fost determinată constanta derivată a concentrației medii de hemoglobină eritrocitară (CHEM). Rezultatele obținute denotă o micșorare a acestui indice față de lotul martor cu 13,1%, iar, în comparație cu lotul de găini infestate, s-a înregistrat o sporire neesențială cu 1,4%.

La fazanii infestați cu ectoparaziți s-a înregistrat o diminuare a volumului eritocitar mediu (VEM) în lotul I cu 5,3%, acest indice fiind mai sporit cu 2,6% față de cele din lotul infestat.

Numărul trombocitelor este mai scăzut cu 23,7% față de lotul martor, dar mai sporit cu 7,6 % față de acesta la lotul cu fazani infestați. De asemenea, s-a înregistrat o diminuare a volumului trombocitar mediu (VTM) în lotul cu fazani infestați cu 23%. Efectuând o comparație a acestui indice, s-a stabilit că la lotul de fazani infestați acesta este mai sporit cu 19,4%, față de lotul de fazani neinfestat cu ectoparaziți.

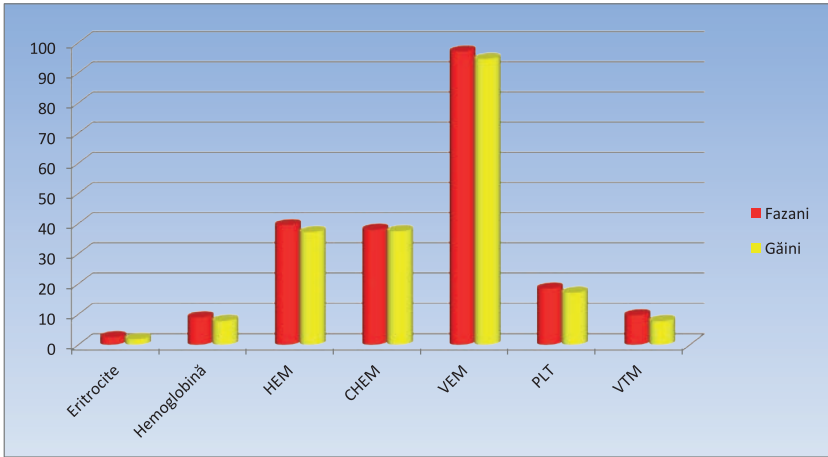


Fig. 7. Variația indicilor hematologici la fazani și găini infestați cu ectoparaziți (*malofagi, purici, acarieni gamazizi*)

Așadar, variația indicilor hematologici depistați relevă o stare de spoliere a lotului cu fazani infestați, cauzată de mixtinvazii cu diverse specii de ectoparaziți. La lotul de fazanii infestați cu ectoparaziți a fost diagnosticată o anemie, provocată de reducerea numărului de eritrocite, a cantității de hemoglobină și a trombocitelor. Scăderea numărului de trombocite pe măsură ce crește infestația, probabil, se explică prin prezența hemoragiilor la locul de alimentare al paraziților.

Totodată, s-a stabilit că impactul ectoparaziților asupra indicilor hematologici la fazanii infestați cu malofagi, purici și acarieni gamazizi provoacă o diminuare a: numărului de eritrocite, hemoglobinei eritrocitare medii, concentrației medii de hemoglobină eritrocitară, volumului eritrocitar mediu, numărului trombocitelor, volumului trombocitar mediu.

Rezultatele cercetărilor obținute denotă că numărul leucocitelor la fazanii din lotul infestat cuprinde valori de 62,8%, fiind mai sporit cu 28,9% față de lotul martor, iar, în comparație cu lotul de găini



infestate, acest indice este mai diminuat cu 32,6%. La fel a fost înregistrată o sporire a numărului de monocite cu 9,7%, de granulocite cu 9,5% și de eozinofile cu 9,1% față de lotul martor (figura 8).

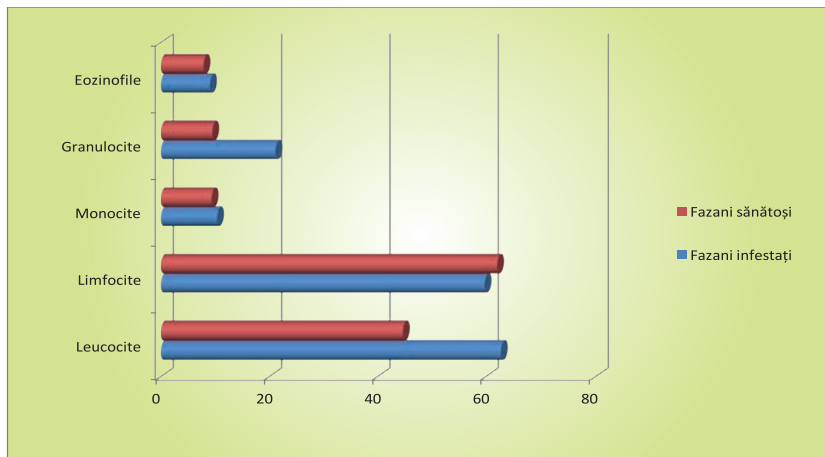


Fig. 8. Variația indicilor leucocitari la fazanii liberi și infestați cu ectoparaziți (*malofagi, purici, acarieni gamazizi*)

Indicii leucocitari cercetați la păsările domestice poliparazitate (găini) au atins valori maxime, în comparație cu aceștia la fazani. Numărul leucocitelor este mai sporit cu 32,6%, iar procentul de eozinofile - majorat de 1,2 ori. De asemenea, s-a constatat o sporire a nivelului calitativ și cantitativ de antigeni de ordin parazitar în infiltratul celular la locul de localizare a ectoparazitului în țesut, maxim cu 9,1% la lotul de fazani infestați și 13,0% la găinile infestate, comparativ cu acesta la loturile neinfestate și fiind o reacție de răspuns locală a organismului animal la acțiunea mecanică a ectoparazitului (figura 9).

Creșterea procentului de eozinofile exprimă, probabil, reflecția unei intoleranțe față de substanțele difuzate prin intermediul paraziților.

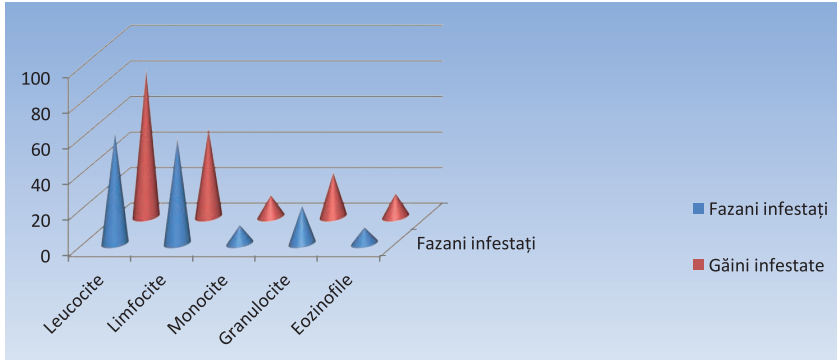


Fig. 9. Variația indicilor leucocitari la fazani și găini domestice infestate cu ectoparaziți (malofagi, purici, acarieni gamazizi)

Așadar, modificările leucogramei dovedesc că depistarea eozinofiliei ca marker contribuie în mare măsură la diagnosticarea parazitozelor la păsările parazitare (Омаров Бекет С., 1987; Назаренко Г.И., Кишкун А.А., 2000).

Proteinele au un rol primordial în organismul animal, îndeplinind funcțiile plastice, biocatalizatoare, protectoare în organism, iar, la necesitate, și energetice (Florestean I., Florestean V., Uraschi G., Costachescu E., 2001).

Monitorizarea corelației dintre modificările indicilor proteici și nivelul de infestare cu ectoparaziți (malofagi, purici, acarieni gamazizi) permite de a aprecia evoluția factorului parazitar și a gravității bolii. Pentru a stabili modificările unor indici proteici, au fost recoltate probe de sânge dimineața, înainte de administrarea apei și hranei. Păsările investigate, pe parcursul experienței, au fost întreținute identic. Valoarea calorică a furajelor corespundea cerințelor energice și vârstei. Conținutul fracțiilor proteice din serul sangvin a fost determinat prin metoda electroforezei, evaluarea concentrației componentilor - prin metoda fotometrică.



Un alt scop al cercetărilor realizate a fost de a stabili nivelul infestării cu ectoparaziți la fazanul comun (*Phasianus colchicus*) și a impactului ectoparaziților asupra unor indici biochimici și productivi. Studiul parazitologic a fost efectuat în perioada anilor 2011-2017, la fazani în diverse biotopuri naturale și antropizate ale Republicii Moldova.

În urma investigațiilor parazitologice efectuate la fazani, s-a stabilit că structura poliparazitismului malofagian înregistrat este constituită din 3 specii specifice (*Cuclotogaster cinereus*, *Gonioteschrysocephalus*, *Goniodes colchici*) și 5 specii comune (*Eomenacanthus stramineus*, *Menopon gallinae*, *Goniocotes gallinae*, *Goniodes dissimilis*, *Lipeurus caponis*) și păsărilor domestice din Republica Moldova. La fel, au fost înregistrate două specii de purici comuni pentru găini, curci, bibilici (*Ceratophylus gallinae*, *Ceratophylus hirundinis*) și două specii de acarieni gamazizi comune pentru păsările sălbatice și 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 % și cu acarieni gamazizi – 59,0% cazuri.

Unul dintre obiectivele trasate a fost de a stabili modificările unor indici proteici (proteina totală, albumina, α -, β -, γ -globuline) și ale ionogramei (Ca^{2+} P) la fazanii infestați cu malofagi, cu purici și acarieni gamazizi.

În cercetare au fost antrenate două loturi de fazani cu vârsta de două luni: lotul I - martor (infestat, netratat), lotul II - de control (infestat și tratat cu preparat de origine vegetală - *Ectogalimol* 3%).

Ca rezultat al cercetărilor, s-a stabilit nivelul schimbărilor indicilor proteici și al ionogramei la fazanii poliparazițați cu malofagi, cu purici și acarieni parazitiformi (figura 10).

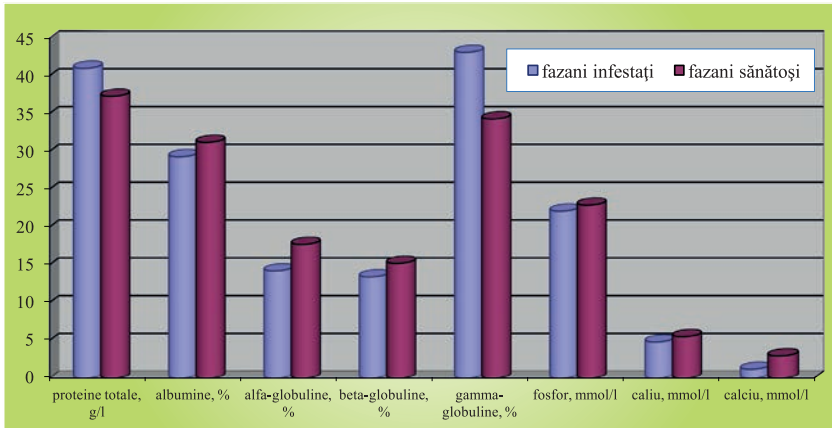


Fig.10. Indicii proteici și ai ionogramei la fazanii neinfestați și poliparazițați cu malofagi, purici și acarieni gamazizi

Rezultatele cercetărilor efectuate relevă devieri ale conținutului de proteine totale în serul sangvin la lotul I - 40,9 g/l, iar la păsările din lotul II acest indice fiind mai diminuat cu 18,2%. Este cunoscut faptul că organismul animal în stări patologice intensifică metabolismul proteic, iar, drept rezultat, se majorează consumul de proteine - stare valabilă și în mixtinvăzii cu ectoparaziți.

Un alt parametru important al metabolismului proteic, în mixtinvăzii cu ectoparaziți, este albumina serică. Ea reflectă nu doar starea metabolismului, ci și starea funcțională a ficatului, deoarece acest organ este responsabil de sintetizarea acesteia. Disproteitemia stabilită se caracterizează prin scăderea albuminelor totale (28,7 %) la fazanii infestați (lotul I), urmată de o sporire (32,5%) la cele tratate (lotul II).

La fel am remarcat devieri și ale fracțiilor proteice. Nivelul α -globulinelor la păsările libere de ectoparaziți (lotul II) constituia 17,4%, iar la lotul infestat - 13,7%. Conform rezultatelor obținute, observăm: conținutul de β -globuline este diminuat cu 12% la lotul cu fazani infestați, iar în lotul liber de paraziți acest indice constituia 15,0%. S-a înregistrat o creștere a γ -globulinelor în lotul infestat



(43,7%) față de lotul neinfestat, unde acest indice atinge valori de 34,5% sau cu 9,2% mai scăzut. Această sporire este cauzată de majorarea activității umorale nespecifice, însoțită de răspunsul imun al organismului, ce relevă dependența activității imunologice a organismului de nivelul intensității invaziei.

Dinamica electroliților în sângele păsărilor sălbatice infestate cu ectoparaziți se exprimă sub forma scăderii conținutului de Ca^{2+} ionizat (1,19 mmol/l), reflectat de o sporire a acestui indice (2,96 mmol/l) la păsările libere de ectoparaziți. Aceasta se explică prin faptul că insectele hematofage în secrețiile salivare au componente care neutralizează proprietățile trombinelor, fibrinogenului, sărurilor de Ca^{2+} , astfel încât nu se formează cheaguri la nivelul plăgilor. Conținutul de fosfor în carnea păsărilor infestate constituie 21,6%, fiind mai diminuat față de lotul liber de ectoparaziți cu 5,3%.

S-au estimat devieri ale metabolismului proteic, exprimate prin sporirea cantității de proteină totală cu 18,2%, a γ -globulinelor cu 26,6%, urmată atât de diminuarea cantității albuminelor, fracțiilor globulinelor (α , β), cât și a ionilor de Ca^{2+} de două ori la lotul de fazani infestați, comparativ cu cel liber de ectoparaziți.

În baza cercetărilor efectuate, putem menționa faptul că elucidarea mecanismelor de acțiune a asociațiilor de ectoparaziți cu malofagi, purici și acarieni gamazizi, determinarea indicilor proteici au oferit posibilitatea de a argumenta și a interpreta caracteristicile de manifestare ale acestora în funcție de încărcătura ectoparazitară.

Un alt obiectiv propus în această cercetare a fost de a stabili impactul factorului parazitar asupra variației masei corporale la fazani poliparazițați cu malofagi, purici și acarieni gamazizi. Ca rezultat, am stabilit evoluția variației masei corporale la lotul I, martor (infestat, netratat), comparativ cu păsările infestate, lotul II, care au fost tratate cu un preparat de origine vegetală - soluție apoasă de *Ectogalimol 3%*. Aplicarea preparatului *Ectogalimol 3%* s-a efectuat prin pulverizarea fiecărei păsări în parte cu câte 20 ml per/corp.

Inițial, fazanii au fost cântăriți, greutatea medie a loturilor formate a avut valori apropiate. La fazanii din lotul I (infestați netra-



tați), greutatea medie era de 705,0 g, iar din lotul II (infestați și tratați) – 709,0 g (figura 11).

Păsările au fost întreținute corespunzător normelor și cerințelor fiziologice vârstei.

O sporire a greutateii corporale medii se poate observa în ziua a 14-a după tratament, când în lotul deparazitat masa corporală medie este de 1009,0 g, evidențiind valori mai mari, comparativ cu masa corporală medie a fazanilor din lotul infestat de cca 102,0 g (lotul I = 907,0 g; lotul II = 1009,0 g). O diferență mai semnificativă dintre lotul infestat netratat și lotul tratat se evidențiază la a 36-a zi după tratament, unde greutatea corporală medie la lotul tratat este mai sporită, comparativ cu cea a păsărilor din lotul infestat, netratat cu aproximativ 228,0 g (lotul I - 1158,0 g; lotul II - 1386,0 g).

Așadar, infestarea cu ectoparaziți (malofagi, purici, acarieni gamazizi) determină o reducere a masei corporale cu 228,0 g, în raport cu păsările din lotul tratat cu preparat de origine vegetală soluție *Ectogalimol* de 3%.

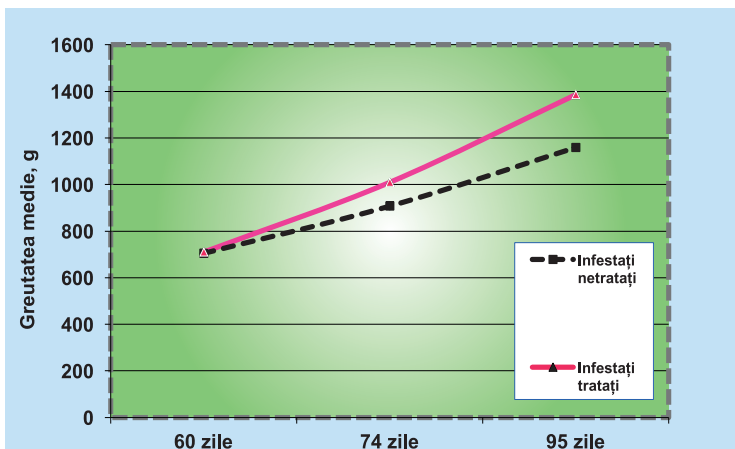


Fig.11 Dinamica sporului masei corporale la fazanii poliparazițați cu malofagi, purici, acarieni gamazizi și la păsările sănătoase



Așadar, în baza cercetărilor efectuate, putem menționa că elucidarea mecanismelor de acțiune a asociațiilor de ectoparaziți cu malofagi, cu purici și acarieni parazitiformi homeostazei proteinelor a oferit posibilitatea de a argumenta și a interpreta caracteristicile de manifestare ale acestora. Interrelațiile sistemului parazit-gazdă se bazează pe mecanisme biochimice. Elucidarea dereglărilor biochimice în diferite sisteme, organe și țesuturi infestate permite înțelegerea modificărilor metabolice, ca rezultat al acțiunii poliparazitismului la diferite etape de dezvoltare a organismului-gazdă.

IV PROCEDEE INOVATIVE DE PROFILAXIE ȘI TRATAMENT AL PARAZITOEZELOR LA FAZAN



Pe plan mondial, carnea de pasăre a ocupat o poziție foarte importantă între alimentele de origine animală datorită calităților nutritive, precum și a costurilor reduse în comparație cu alte surse de proteine de origine animală. Ea conține o cantitate mică de colesterol, toți aminoacizii necesari alimentației omului și constituie o sursă bogată de săruri minerale și vitamine.

Carnea de fazan, alături de cea de prepeliță, este o carne dietetică, foarte căutată pe piață. Carnea fazanului vânat în populațiile naturale are o fibră musculară mai fină, însă în general mai compactă decât la animalele domestice, țesutul conjunctiv dintre fibrele musculare și dintre fasciculele musculare este mai puțin dezvoltat, grăsimea se află în cantități reduse și, grație troficii foarte variate, are o valoare biologică net superioară celor din crescătoria (Kabataange M.A., Katule, A.M.)

Cele mai frecvent întâlnite maladii la animalele sălbatice din fauna cinegetică sunt ecto- și endoparazițiile, care provoacă prejudicii esențiale faunei cinegetice. Elaborarea procedurilor de deparazitare și alimentare suplimentară a fazanilor constituie o problemă importantă fundamentală și, mai ales, aplicativă, deoarece păsările sălbatice, în special fazanii, sunt gazde definitive în ciclul de dezvoltare al diverselor specii de paraziți care, la rândul lor, sunt periculoși atât pentru om, cât și pentru animalele domestice. Este cunoscut faptul că maladiile parazitare nu numai că rețin creșterea și dezvoltarea animalelor infestate, dar pot duce la moartea acestora atât direct, prin apariția unor maladii, cât și indirect, prin slăbirea sau epuizarea organismului și mărirea posibilității de capturare a acestora de către răpitori. La animalele infestate, în ficat și



țesutul muscular se produc modificări considerabile în conținutul de vitamine, micro- și macroelemente care influențează semnificativ calitatea acestor produse (Mendonca J.M., 1953; Касиев С. К., 1961; Гребенюк Р. В., Касиев С. К., 1963; Шумило Р., 1981; Ruff M., 1986; Menezes R., Tortelly R., Gomes D.C., Pinto R.M., 2003; Menezes R., Tortelly R., Gomes D.C., Pinto R.M., 2003; Pavlović, I., Đorđević, M., Kulišić, Z., 2012; Karol S., Jerzy K., Paweł N., 2019).

Măsurile îndreptate spre mărirea numerică a efectivului de fazani din populațiile naturale urmează a fi complexe, incluzând și măsuri de combatere a faunei ecto- și endoparazitare și alimentare suplimentară a acestora, care au o însemnătate deosebită atât în condiții naturale de iarnă, când totul în jur este acoperit cu zăpadă, cât și primăvara devreme, în perioada prereproductivă a fazanilor, când aceștia au o insuficiență de hrană.

Ca rezultat al cercetărilor parazitologice efectuate de către cercetătorii Laboratorului de Parazitologie și Helmintologie, precum și a Grupului de Cinegetică al Laboratorului de Ecologie a Mamiferelor ale Institutului de Zoologie, în fondurile de vânătoare din raioanele Ialoveni și mun. Chișinău ale Republicii Moldova a fost pus în evidență un nivel înalt de infestare a fazanilor cu diverși agenți ecto- și endoparazitari, reprezentați în tabelul 6.

Acești paraziți duc la scăderea considerabilă a sporului în masă, la scăderea ouatului, la scăderea calității penajului fazanilor, iar adesea la moartea lor, provocând astfel prejudicii considerabile faunei cinegetice.

La găini sunt cunoscute mai multe procedee de combatere a ectoparaziților (brevete de invenție de scurtă durată nr. 92, 3674, 408), care includ aspersarea individuală a animalelor cu extract de soluții antiparazitare, dar aplicarea acestora la fazanii din populațiile naturale, prin utilizarea aspersării individuale, este imposibilă.



În scopul combaterii endoparaziților la fazani, diverși autori recomandă aceleași preparate antiparaziare ca și la găini: piperazin 0,2 g/kg, fenotiazin 0,4 g/kg ș.a. (Ruff M., 1986; Абуладзе К.И. ș.a., 1990; Lamka, J., Svobodova, V., Slezkova, J. 1997; Акбаев М. III., 2000; Sychra O., 2005).

În literatura de specialitate nu sunt descrise procedee combinate de combatere a ectoparaziților și a endoparaziților la fazani, concomitent cu alimentarea suplimentară a acestora în condiții de iarnă și primăvara devreme, în perioada prereproductivă a fazanilor, când există o insuficiență de hrană. Administrarea preparatelor antiparazitare cu premix și hrana complementară echilibrată valoric unui anumit efectiv de fazani favorizează deparazitarea efectivă a lor.

Așadar, fazanii cercetați, atât în perioada de iarnă, cât și de primăvară - perioada prereproductivă, se aflau nu numai într-o insuficiență de hrană, de vitamine, de microelemente, dar aveau și un nivel înalt de infestare cu ecto- și endoparaziți.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în elaborarea unei compoziții pentru hrănirea și deparazitarea fazanilor și unui procedeu eficace, inofensiv, relativ ieftin și simplu de deparazitare complexă, acestea asigurând simultan hrănirea suplimentară și deparazitarea fazanilor în perioada rece a anului.

Compoziția propusă pentru alimentarea complementară cu efect de deparazitare a fazanilor include substanțe hrănitoare și preparate antiparazitare, fiind caracterizat prin aceea că cantitățile de substanțe hrănitoare – porumbul, floarea-soarelui, ovăzul, grâul, făina de soe, premixul 2% broiler creștere (vitamine, micro- și macroelemente, coccidiostatic - Robenidina), NaCl – sunt echilibrate valoric unui număr stabilit de fazani, iar în calitate de preparate



antiparazitare sunt utilizate preparatele Ivermec OR și 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 instrucțiunii);

Premix 2% broiler creștere (care conține și coccidiostatic Robenidina) - 0,15-0,35% (conform instrucțiunii).

Premixul 2% broiler creștere are următoarea componență:

Calciu - 21,5%; Fosfor disponibil - 14,5%; Mg - 0,5%; Na - 4,7%; Vit. A I.E – 551.000; Vit. D3 I.E - 250.000; Vit. E mg/kg - 2.812; Vit. K3 mg/kg – 152,0; Vit. B1 mg/kg – 121,6; Vit. B2 mg/kg – 304,0; Vit. B6 mg/kg - 190,0; Vit. B12 mcg/kg – 908,0; Colina mg/kg – 45.000; Acid nicotinic mg/kg - 3.300; Acid pantotenic mg/kg – 884,0; Acid folic mg/kg – 76,0; Biotina mcg/kg – 7,600; Zinc mg/kg – 3.840; Fier mg/kg – 3.840; Cupru mg/kg – 285,0; Mangan mg/kg – 4,800; Iod mg/kg – 47,5; Seleniu mg/kg - 7,5; Metionina % - 3,0; Antioxidant; Coccidiostatic (Robenidina).

Preparatul Ivermec OR conține, în 1 ml, următoarele substanțe active: ivermectină -10 mg și tocoferol acetat (vitamina E) – 40 mg, substanțe adjuvante: dimetilacetamid – 400 mg, polietilen-glicol-660-hidroxisterat - 150 mg, alcool benzilic - 10 mg și soluție fiziologică până la 1ml. Este de origine chimică, activ față de căpușe, păduchi malofagi, purici, ploșnițe, acarieni ai pielii și penelor – râia picioarelor (*Cnemidocoptes mutans*), râia deplumantă a corpului (*Cnemidocoptes levis*) și râia laminasioptică (*Laminasioptes cisticola*) cu localizare în țesutul conjunctiv subcutanat și mușchi.



Produsul are acțiune și asupra viermilor nematozi: *Ascaridia spp.*, *Capillaria spp.*, *Syngamus tracheae* *Trichostrongylus spp.*, *Heterakis gallinarum* etc.

Produsele Premixul 2% broiler creștere și Ivermec-OR sunt înregistrate în Republica Moldova și plasate pe site-ul Agenției Naționale pentru Siguranța Alimentelor (ANSA) în compartimentul „NOMENCLATORUL PREPARATELOR FARMACEUTICE DE UZ VETERINAR”.

Premixul - 2% boiler creștere – este un produs alimentar de stimulare a proceselor vitale ce conține un set de vitamine, macro- și microelemente, un preparat coccidiostatic (**Robenidină**), recomandat pentru creșterea păsărilor.

Totodată, toate ingredientele sunt fixate cu ajutorul produsului Dextrin (clei alimentar natural). Administrarea compoziției se efectuează în perioada rece a anului și primavara, în perioada pre-reproductivă a fazanilor.

Rezultatul tehnic al prezentei invenții constă în efectuarea deparazitării fazanilor în condiții naturale și compensarea deficitului de vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile în această perioadă, ceea ce permite păstrarea efectivelor de păsări sănătoase și a potențialului lor de reproducere în natură, administrându-se simultan cu hrana suplimentară preferată a preparatelor antiparazitare. De asemenea, această compoziție permite a folosi efectiv și econom atât hrana, premixul, cât și preparatele antiparazitare.

Rezultatul tehnic obținut se datorează utilizării amestecului ca produs antiparazitar împotriva ecto- și endoparaziților, precum și administrarea acestuia fazanilor în perioada geroasă și prereproductivă, când aceștia au o insuficiență de hrană în natură.

În scopul determinării eficacității terapeutice a preparatului antiparazitar Ivermec OR asupra endoparaziților la fazani, s-au recol-



tat probe biologice de la ei, stabilindu-se extensivitatea invaziei cu endoparaziți inițial și după administrarea preparatului. Administrarea preparatului Ivermec OR la fazani s-a efectuat în doze identice (24,0 ml Ivermec OR într-un litru de apă potabilă, folosită la omogenizarea și prepararea a 10 kg de hrană suplimentară pentru doza zilnică la 50 de fazani) (tabelul 6).

Conform prospectului de folosire, preparatul Ivermec OR are o înaltă eficacitate atât asupra endoparaziților, cât și asupra ectoparaziților, fiind astfel stabilită și eficacitatea ectoparazitoidă asupra speciilor de ectoparaziți depistați anterior la fazani (Gherman C., Cozma V., Mihalca A., Debre M., 2003; Rusu Ș., Erhan D., Zamornea, M. ș.a., 2011) (tabelul 7).

Tabelul 6

Eficacitatea preparatului Ivermec OR în combaterea endoparaziților la fazani

Specii de paraziți	Specia investigată			
	Fazan			
	Nivelul de infestare până la tratament		Nivelul de infestare după tratament	
	EI, (%)	II, (ex.)	EI, (%)	II, (ex.)
Clasa Trematoda				
Prosthogonimus ovatus (Rud.,1803)	12,4	2,8	-	-
Clasa Secernentea				
Capillaria annulata (Molin, 1858)	5,1	6,6	3,7	1,0
Syngamus tracheia (Montagu, 1811)	9,5	3,7	1,8	1,0
Heterakis isolonche (Linstow, 1906)	10,3	8,4	-	-
Ascaridia galli (Schrank, 1788)	82,3	14,4	-	-
Heterakis gallinarum (Schrank, 1788)	21,8	11,9	-	-
Trichostrongylus tenuis (Mehlis, 1846)	11,1	3,6	1,2	-



Tabelul 7

Eficacitatea preparatului Ivermec OR în combaterea ectoparaziților la fazani

Specii de paraziți	Gazda parazitată			
	Fazani			
	Până la tratament			
	El, (%)	II, (ex.)	El, (%)	II,(ex.)
CLASA INSECTA				
<i>Familia Philopteridae</i>				
Cuclotogaster cinereus (Nitzsch,1866)	15,3	18,0	2,0	1,0
Cuclotogaster heterographus (Nitzsch, 1866)	71,9	133,0	-	-
Gonicotes chrysocephalus (Giebel,1874)	56,9	78,5	-	-
Gonicotes microthorax (Stephens,1829)	32,3	65,4	-	-
Goniodes colchici (Denny, H. 1842)	41,7	96,0	-	-
Goniodes dissimilis (Denny, 1842)	11,8	9,0	-	-
Lipeurus caponis(Linné. 1758)	31,2	43,0	-	-
<i>Familia Menoponidae</i>				
Amysidea perdicis (Denny,1842).	32,7	93,0	-	-
Menacanthus stramineus (Nitzsch,1818)	74,1	109,0	-	-
Menopon gallinae (Linnaeus, 1758)	32,5	64,0	-	-
Purici				
<i>Familia Ceratophyllidae</i>				
Ceratophylus gallinae (Schränk, 1803)	14,3	27,0	1,0	1,0
Ceratophylus hirundinis (Curtis, 1826)	23,8	42,1	-	-
Acarieni parazitiformi				
<i>Familia Dermanyssidae</i>				
Dermanyssus gallinae (Degeer, 1778)	56,9	76,2	2,4	1,0
Dermanyssus hirundinis (Dugès, 1834)	17,2	32,6	-	-

Exemplul 1.

Hrana suplimentară cu adaos de preparat antiparazitar **Ivermec OR** premix (**Premixul 2% broiler creștere**) și sarea de bucătărie (NaCl) sunt calculate pentru 50 de fazani (10 kg), din considerențele consumului zilnic de 200 g per specimen și se prepară în felul următor: pentru prepararea a 10 kg de hrană suplimentară, **la amestecul** de 4,00 kg de porumb, 3,00 kg de floarea-soarelui, 1,00 kg de



ovăz, 1,00 kg grâu, 670 g făină de soe, *se adaugă un amestec de 1 litru de apă potabilă cu 24,0 ml preparat antiparazitar - Ivermec OR*, apoi 200,0 g **Premix 2% broiler creștere** (produs ce conține vitamine, micro- și macroelemente, coccidiostatic - **Robenidina**), 30 g NaCl și 100,0g **Dextrin** (cu funcția de a fixa ingredientele în formă de praf și cele solubile pe suprafața semințelor în procesul de zvântare, de asemenea această trofică devine gustativ mai atractivă și este protejată până la consum de condițiile atmosferice neprielnice). Componentele menționate se amestecă bine și se pun la zvântat într-un strat subțire pe tablă de placaj (lemn) la temperatura de 25-30 °C. Procesul va dura 3-5 ore. Se administrează începând cu a doua zi, pe parcursul a 2-3 zile.

Pentru controlul experimental al componentei propuse au fost pregătite cinci variante de amestecuri. Variantele experiențelor sunt prezentate în tabelul 8.

Tabelul 8.

Variantele componentelor hranei suplimentare

Variante	Ivermec OR (ml)	Premix 2% broiler creștere (g)	Porumb (kg)	Floarea- soarelui (kg)	Ovăz (kg)	Grâu (kg)	Făină de soe (g)	NaCl (g)	Dextrin (g)
Componenta 1	18,0	150	3	4	1	1	775	25,0	50,0
Componenta 2	24,0	200	4	3	1	1	670	30,0	100,0
Componenta 3	30,0	250	2	4	2	1	565	35,0	150,0
Componenta 4	36,0	300	2	1	3	3	460	40,0	200,0
Componenta 5	42,0	350	5	2	1	1	355	45,0	250,0

Pentru deparazitarea fazanilor, recomandăm utilizarea amestecului cu componenta 2, care a demonstrat rezultate optime de consum pe parcursul unui ciclu zilnic de hrănire.



Exemplul 2.

Se determină specia, distribuția spațială, efectivul și densitatea fazanilor pe un teritoriu anumit și se efectuează minuțios analiza coprologică a eșantioanelor biologice privind prezența ouălor de paraziți. Cu ajutorul plaselor speciale, se captează exemplare de păsări pentru stabilirea nivelului de infestare ectoparazitara. Reieșind din efectivul de fazani, se pregătește hrana suplimentară cu adaos de preparat antiparazitar și premix, care se pune în hrănitorele special amenajate, instalate din timp în mod special pentru hrănirea suplimentară a fazanilor. Fazanii cunosc bine aceste locuri unde sunt amplasate hrănitorele, iar, în perioada de lipsă sau insuficiență de hrană, reflexul le apropie de aceste hrănitore din care consumă hrana suplimentară adusă de îngrijitori. În această perioadă, recomandăm să se efectueze, odată cu hrănirea suplimentară a fazanilor, și deparazitarea acestora.

Metoda s-a aplicat în lunile geroase ale anului, când totul în jur este acoperit cu zăpadă, precum și primăvara devreme, în perioada prereproductivă a fazanilor, când aceștia au o insuficiență de hrană.

După efectuarea deparazitării, peste 2-3 săptămâni, se efectuează analiza eșantioanelor biologice de la fazanii deparazitați, pentru a stabili eficacitatea tratamentului și, după caz, tratamentul se repetă peste 12-14 zile.

Rezultatele deparazitării sunt prezentate în tabelul 9.

Tabelul 9.

Rezultatele cercetărilor coprologice de până și după aplicarea tratamentului antiparazitar

Locul desfășurării cercetărilor	Numărul de fazani	% de infestare			
		Până la deparazitare		După deparazitare	
Fondul de vânatoare „Ialoveni”	50	ectoparaziți	endoparaziți	ectoparaziți	endoparaziți
		19,7	32,5	0	1,3



Premixul 2% broiler creștere, inclus în rațiunea fazanilor, conține atât vitamine, micro- și macroelemente, cât și coccidiostatic – **Robenidina** este un neionofor de origine sintetică ce conține 1,2-Bis[(4-clorofenil)metileneamino]guanidina, ce are acțiune 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 adenoides*, *E. meleagridis* și *E. gallopanovis*. Eficacitatea *Robenidinei* asupra eimeriozei la fazani este prezentată în tabelul 10.

Tabelul 10.

Eficacitatea Robenidinei în combaterea eimeriozei la fazani

Specii de paraziți	Specia investigată			
	Fazan			
	Nivelul de infestare până la tratament		Nivelul de infestare după tratament	
	El, (%)	II, (ex.)	El, (%)	II, (ex.)
Clasa Conoidasida				
<i>Eimeria colchici</i> (Norton, 1967)	11,9	19,4	-	-
<i>E. duodenalis</i> (Norton, 1967)	27,0	14,7	2,6	1,0
<i>E. phasiani</i> (Tyzzer, 1929)	9,3	15,2	-	-

Rezultatele obținute ne-au demonstrat că procedeul propus permite deparazitarea fazanilor și asigurarea lor cu vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile, deficitare în hrană din natură, cu minimum de cheltuieli.

Așadar, efectuarea concomitentă a deparazitării (ecto- și endoparaziți) și compensării necesităților fiziologice ale organismului în vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile are un efect calitativ nou, care permite de a asigura supraviețuirea și



a spori potențialul de reproducere al fazanilor în condiții naturale, precum și a diminua riscul de capturare a lor de către prădători. Procedeu propus poate fi utilizat în toate biotopurile naturale și antropizate din Republica Moldova, unde se întâlnește fazanul.



V. METODE ȘI TEHNICI DE DIAGNOSTIC UTILIZATE ÎN PARAZITOLOGIE

5.1. METODE COPROOVOSCOPICE

5.1.1. Metode directe pe lamă

Sunt unele dintre cele mai simple metode coproovoscopice și se recomandă pentru depistarea aproape a tuturor helminților tubului digestiv, a glandelor anexe și a aparatului respirator.

Instrumentar: lame, lamele, bisturiu, spatulă, baghetă de sticlă, soluție hidroxid de sodiu de 10% (NaOH), lactofenol, glicerină, Lugol, eozină 0,2-05%.

Tehnica de lucru:

- *între lamă și lamelă:* o cantitate mică de fecale, pusă pe lamă, se acoperă cu o lamelă prin presare, apoi se examinează la microscop;
- *diluția pe lamă:* din probele de fecale se ia o porțiune cât un bob de grâu sau porumb, se pune pe lamă și se omogenizează bine cu puțină apă sau ser fiziologic (1-2 picături). Substanțele grosiere se înlătură. Preparatul astfel omogenizat se acoperă cu o lamelă (astfel încât să nu se producă bule de aer). Preparatul trebuie să fie subțire, iar lamela să adere bine la lamă. Dacă preparatul este prea gros, se adaugă o picătură de apă la marginea lamelei și se omogenizează prin câteva mișcări cu ajutorul lamei sau al bisturiului de pe preparat;
- *diluția pe lamă cu lichide clarifiante* (soluție de hidroxid de sodiu 10%, lactofenol, glicerină) dă rezultate mai bune datorită disocierii elementelor din preparat;
- *diluția pe lamă cu soluție Lugol* are avantajul de a difuza în



- ouăle de paraziți, făcând ca preparatul să devină mai clar;
- colorarea pe lamă se realizează prin folosirea unei soluții fiziologice cu eozină 0,2-0,5%.

Examinarea acestor preparate se efectuează imediat, cu obiectivul 10 x sau 20 x, reglând condensorul ca să pătrundă o lumină cât mai difuză. Pentru o exactitate mai înaltă, se recomandă a pregăti 5-10 preparate dintr-o singură probă de fecale.

5.1.2. Metoda directă nativă

Metoda poate fi folosită pentru examinarea tuturor speciilor de animale. Este informativă, valabilă numai dacă rezultatele sunt pozitive și insuficientă, atunci când intensitatea invaziei este mică.

Instrumentar: pahar conic, agitator, lame, lamele, spatulă, baghetă de sticlă, lichide clarifiante (soluție de NaOH 10%, lactofenol, glicerină).

Tehnica de lucru: Proba de examinat (10-20g) se pune în paharul conic și se omogenizează foarte bine. Crotinele de oaie și capră se amestecă cu apă, care numai peste 30-60 de minute pot fi bine omogenizate. Dacă proba are o consistență prea mare, se mai adaugă apă. Din proba bine omogenizată, cu bagheta se ia o cantitate mică și se pune pe lamă, se adaugă o picătură de clarifiant și se acoperă cu lamela. Examinarea se efectuează identic, ca și în cazul precedent.

5.1.3. Metode ovoscopice de îmbogățire

Prin aceste metode se tinde, ca proba de fecale **să se concentreze pe o suprafață sau într-un volum** cât mai mic, ca să poată fi examinate cât mai multe sau chiar toate elementele parazitare conținute în probă.

Metode de sedimentare

La baza acestor metode se află principiul de depunere în sediment a ouălor cu greutatea specifică mare, spălarea și cercetarea lor.



5.1.4. Metoda spălării repetate

Metoda permite determinarea ouălor de trematode, nematode și a fragmentelor de helminți (în cazul necesității de depistare a fragmentelor de helminți, proba luată pentru studiu nu se strecoară prin sită, dar numai se diluează de cinci ori volumul ei cu apă și se lasă să se sedimenteze).

Metoda este recomandată pentru diagnosticul în: fascioloză, dicrocilioză, paramfistomoză, opistorchoză, prostogonimoză și alte helmintoze.

Instrumentar: două pahare conice, agitator, spatulă, baghetă din sticlă, două site, una cu ochiuri mai mari (o sită de ceai), una cu ochiuri mici (600-700 mkm), lame, lamele.

Tehnica de lucru:

Într-un pahar conic, proba de fecale (3g) se omogenizează, agitându-se bine, se toarnă apă puțin câte puțin, până când masa de fecale, luată pentru examinare, devine fluidă.

Se trece omogenizatul prin prima sită, agitând în permanență cu bagheta de sticlă pe suprafața sitei. După strecurare, se toarnă puțină apă în sită. În cazul în care proba de fecale a fost cu multe detritusuri grosolane, sita se curăță, iar masa strecurată este trecută din nou prin sită mai fină.

Strecuratul obținut se lasă în repaus 30-60 de minute pentru sedimentare. Se toarnă lichidul supernatant (1/2-1/3 din conținut) cu grijă, pentru a nu deranja depozitul. Lichidul aruncat se înlocuiește cu apă curată, se agită bine și se lasă 30-60 de minute să se sedimenteze. Luând în considerație că atunci când se varsă lichidul, sedimentul se tulbură și un număr de ouă se ridică la suprafață, care sunt aruncate, se recomandă ca lichidul să fie supt cu ajutorul parei de cauciuc. Depozitul este spălat, până ce lichidul supernatant este curat (2-3 ori). Ultima dată lichidul supernatant se aruncă, iar sedimentul se agită și cu el se fac câteva preparate microscopice, obținute între lamă și lamelă.



5.1.5. Metoda sedimentării cu pelicule de celofan după Kotelnikov și Hrenov

Se folosește pentru depistarea de ouălor de fasciole, dicrocelii, eutritreme, ascaride, trichocefali și a altor helminți de la bovine, ovine, porcine, cabaline.

Instrumentar: două pahare conice, spatulă, agitator, baghetă de sticlă, două site: una cu ochiuri mari și alta cu ochiuri mici, lame cutii Petri, celofan hidrofili, acid lactic 50%, glicerină.

Tehnica de lucru: Pentru diagnostic, este necesar de pregătit pelicule din celofan hidrofili cu grosimea 22 mkm, mărimea 2 x 3 cm. Peliculele se pun în cutia Petri cu acid lactic 50% sau glicerină, pe o perioadă nu mai puțin de 24 de ore. După aceasta, ele devin moi și pot fi folosite pentru diagnostic. În 100 ml de soluție pot fi pregătite cca 500 de pelicule și pot fi păstrate mult timp.

Pentru diagnostic se folosesc 2 g mase fecale și mai departe se procedează ca în cazul precedent (metoda spălării repetate). Din sediment se pregătesc preparate microscopice care se acoperă cu pelicule de celofan. Preparatele pregătite în așa mod devin mai străvezii, nu se usucă și peste 5-10 min. sunt gata pentru examinare.

5.2. METODE DE FLOTAȚIE

Tehnica se bazează pe diferențele de densitate dintre formele parazitare și lichidele diluante. Ca lichide diluante se folosesc soluții hipersaturate ale diferitelor săruri, care au densitatea mai mare ca a ouălor sau a larvelor de paraziți. Sunt propuse foarte multe modificări ale acestei metode, la baza cărora este soluția de flotație.

5.2.1. Metoda de flotație hipersaturată cu clorură de sodiu (NaCl) după Fulleborn

Se folosește în diagnosticul ascaridozei, neoascaridozei, stron-



gilatozelor, strongiloidozei, paraascaridozei, monieziozei, tizanieziozei, avitelinozei etc.

Instrumentar: două pahare conice sau obișnuite, o baghetă din sticlă, o sită, soluție hipersaturată de NaCl, lamă, lamele, fir metalic cu ansă.

Tehnica de lucru: Proba de fecale (3g) se omogenizează bine într-un pahar cu soluție hipersaturată de sare de bucătărie (400-420 g sare la 1000 ml apă, densitatea 1,18-1,20). Volumul soluției trebuie să fie de cca 20 de ori mai mare decât masele fecale. Soluția se strecoară printr-o sită în alt pahar și se lasă în repaus 45-60 de minute. Cu ansa metalică se recoltează de la suprafața soluției din diferite puncte elemente parazitare, se transferă pe lamă și se acoperă cu lamelă. Preparatele obținute se examinează la microscop nu mai târziu de 60 de minute. Pentru concentrarea elementelor parazitare, în paharul cu soluție se adaugă 1-2 picături de soluție apoasă din săpun de culoare verde, cu alcool etilic (1:1).

5.2.2. Metoda de flotație cu soluție hipersaturată de nitrat de potasiu (KNO_3) sau nitrat de amoniu (NH_4NO_3) după Kotelnikov și Hrenov

Metoda este indicată pentru diagnosticul nematodelor gastrointestinale la animale.

5.3. METODE DE COMBINARE

La baza acestor metode se află principiul de sedimentare și flotație, de aceea metodele se numesc de sedimentare. Acestea sunt mai eficiente, se folosește mai puțină soluție hipersaturată. Metoda a fost propusă de parazitologul american Darling (1911). În prezent se folosesc diverse modificări ale acestei metode.

5.3.1. Metoda Darling

Metoda dă bune rezultate în depistarea ouălor de nematode oochiștilor de eimerii, sarcochiste, toxoplasme etc.



Instrumentar: un pahar conic sau obișnuit, eprubete de centrifugă, o baghetă din sticlă, o sită, fir metalic cu ansă, soluția Darling, o lamă, lamele, o centrifugă.

Tehnica de lucru: Se omogenizează cât mai bine 3-5 g fecale în pahar cu apă de robinet și se filtrează în eprubete de centrifugă (poate fi filtrat într-un alt pahar, apoi repartizat în eprubete). Se centrifughează 4-5 minute la 1500-2000 de ture pe minut. Apoi supernatantul se aruncă și se adaugă la sediment *soluția Darling* (un amestec de părți egale ale soluției hipersaturate de sare de bucătărie cu glicerină) și se agită tot conținutul foarte bine. Densitatea soluției este de 1,205 la temperatura de 18°C, care se centrifughează din nou 4-5 minute, după ce elementele parazitare, în special ouăle, se vor ridica la suprafața soluției. Ele pot fi recoltate cu ajutorul ansei metalice. Se pregătesc câteva preparate între lamă și lamelă, se examinează îndată la microscop, începând cu obiectivul mic și continuând cu obiectivul 20x sau 40x. Preparatele păstrate un timp de peste 24-48 de ore, mai ales în încăperi calde, își pierd claritatea datorită apariției cristalelor sării de bucătărie.

5.3.2. Metoda Darling modificată de Kotelnikov și Hrenov

Metoda este indicată în diagnosticul metastrongilozei la porcine, ascaridozei, trichocefalozei și altor parazitoze. Metoda este executată în două variante.

Varianta I. Se folosește soluție hipersaturată de nitrat de plumb (densitatea 1,5).

Proba de fecale se omogenizează bine într-un pahar (volumul 50 ml) cu apă de robinet până devine fluidă, apoi se strecoară printr-o sită în eprubete de centrifugă cu volumul de 50 ml și se centrifughează 1-2 min. la 1000-1500 de ture pe minut. Supernatantul se aruncă, iar la depozit se adaugă 50 ml soluție hipersaturată de nitrat de plumb recent pregătită (650 g substanță la 1000 ml apă) și se agită bine. Se centrifughează din nou, în același regim, apoi



eprubetele sunt acoperite cu lame degresate în așa mod, ca ele să contacteze cu soluția. Dacă nivelul soluției este mai jos, atunci, cu ajutorul pipetei, se adaugă, cu grijă, soluție hipersaturată, astfel ca lichidul să ajungă până sus, formând la gâtul eprubetei un menix convex. Trebuie de avut în vedere ca, la așezarea lamei, să nu se verse din lichid. Peste 5 min., lama poate fi examinată. La ridicare se va avea grijă ca lama să nu fie purtată pe gâtul eprubetei, ci ridicată deodată.

Varianta a II-a. Se folosește soluție hipersaturată de nitrat de potasiu (densitatea 1,3).

Pregătirea probelor de fecale se efectuează identic ca în varianta I. Suspensia de apă se strecoară în alt pahar și se lasă 5 min. să sedimenteze. *Supernatantul se aruncă, iar sedimentul (se lasă atât sediment cât este necesar pentru o eprubetă de centrifugă: 10-12 ml) se agită și se toarnă în eprubeta de centrifugă, se centrifughează 1-2 min. la 1000-1500 de ture pe minut. Apa, până la depozit, se aruncă și se adaugă soluție hipersaturată de nitrat de potasiu (1500 g substanță la 1000 ml apă), se agită bine și se centrifughează în același regim. Cu ajutorul ansei metalice, se recoltează elementele parazitare, care sunt trecute pe lamă și examinate la microscop.*

5.4. METODE COPROLARVOSCOPICE

Aceste metode permit depistarea larvelor din masele fecale sau chiar din organele parazitare și sunt bazate pe geotropismul negativ, pe termotropismul și mobilitatea larvelor respective.

5.4.1. Metoda Baermann

Se folosește la diagnosticarea dictiocaulozei și a altor nematozoze.

Instrumentar: o pâlnie, o sită, un tub din cauciuc cu clemă, eprubete de centrifugă sau obișnuite, sticle de ceasornic, lame, apă (40-44°C).



Tehnica de lucru: Se iau 10 g de fecale, care se depun pe sita unei pâlnii sau, în lipsa sitei, fecalele se introduc într-o pungă de tifon și se atașează în pâlnie. Pâlnia este suspendată de un suport, iar partea de jos să continue cu un tub de cauciuc, prevăzut cu o clemă sau cu o eprubetă. Apoi se toarnă apă caldută (40-44°C) în pâlnie peste fecale până le acoperă complet. Se lasă în repaus 3-12 ore, apoi se examinează.

Pentru examinare se slăbește ușor clema, se recoltează câteva picături ori eprubeta se separă, supernatantul se aruncă, iar sedimentul se agită bine și se examinează pe o lamă sau pe o sticlă de ceasornic la microscop cu obiectivul mic. Larvele de nematode sunt active și ușor observate.

Din cauza mobilității mărite a larvelor, diagnosticarea lor este dificilă și e necesar de a le imobiliza. Pentru aceasta se iau 2-3 picături de soluție compusă din două părți de soluție Barbagallo (3% soluție de formalină și ser fiziologic), două părți apă distilată și o parte soluție 5% de iod. Se mai folosește alcoolul 70° sau lama, pe care se află larvele, puțin se încălzește. Astfel, larvele devin imobile și structura lor se păstrează.

5.4.2. Metoda Vaida

Este metoda cea mai rapidă pentru examenul larvoscopic în dic-ticauloză, protostrongilidoze la ovine și caprine ș.a. Cu ajutorul acestei metode, pot fi depistate până la 70% din animalele infestate.

Instrumentar: lame, plăci Petri, sticle de ceas, apă de 40-44 °C.

Tehnica de lucru: Se iau câteva crotine de la oi sau capre, se pun pe lamă sau pe o sticlă de ceas, sau într-o placă Petri, peste care se toarnă o cantitate mică de apă (40-44 °C), se lasă în repaus 40 de minute, după care crotinele se înlătură, iar lichidul se examinează la microscop cu obiectivul mic.



5.4.3. Metoda Popov

Se folosește pentru diagnosticarea strongilidozei la om și animale.

Instrumentar: pahar, cutii Petri, termostat.

Tehnica de lucru: Metoda constă în plasarea maselor fecale într-un pahar și păstrarea lor în termostat sau în cameră la temperatura de 20-30°C. Peste 1-3 zile, pe pereții paharului se formează colonii de culoare albă murdară, care se pot observa cu ochiul liber. Se folosește și modificarea acestei metode. Materiile fecale se așază într-o cutie Petri în așa fel, încât să formeze o proeminență, care, prin vârful ei, să atingă 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.

5.5. METODE SPECIALE DE EXAMINARE ÎN ARAHNOZE

Bolile animalelor produse de agenții din clasa *Arachnoidea* se numesc arahnoze.

Semnele clinice, prin care se traduc aceste afecțiuni, sunt modificările cutanate (depilații, inflamații, degenerări crustoase) și pruritul, care nu sunt suficiente pentru stabilirea diagnosticului, deoarece ele se întâlnesc și la alte afecțiuni ale pielii (eczeme, dermatite, dermatoze micotice etc.). De aceea, pentru stabilirea diagnosticului etiologic, care să permită aplicarea unui tratament eficace, se recurge la examenul de laborator.

La animalele domestice și cele sălbatice mai frecvent sunt întâlnite căpușele din ordinul *Parasitiformes* și *Acariformes*. Căpușele din ordinul *Parasitiformes* au însemnătate ca transmitători ai maladiilor infecțioase și parazitare și ca ectoparaziți. Căpușele din ordinul *Acariformes* provoacă mai frecvent râia la om și animale.



5.5.1. Recoltarea căpușelor din ordinul Parasitiformes

Căpușele mai frecvent întâlnite la animalele din Republica Moldova sunt: *Ixodes ricinus*, *Dermacentor marginatus*, *Haemaphysalis punctata*.

Căpușele se colectează de pe gazde ori de pe teren. De pe gazde ele se recoltează manual sau cu ajutorul pensetei. Uneori, locurile, unde se află ele, se ung cu petrol sau eter (a nu se risca ruperea gnatosomei). Mai frecvent ele se localizează în regiunea gâtului, urechilor, picioarelor etc.

De pe teren (din tufișuri, iarbă), colectarea se face cu ajutorul unei pânze albe (metoda Pomeranțev-Serdiukova). Căpușele recoltate pot fi conservate în alcool 70%, formol 5% etc. și examinate cu lupa binoculară (MBS-1) sau cu microscopul.

5.5.2. Recoltarea căpușelor din ordinul Acariformes

Căpușele din ordinul *Acariformes* cuprind cca 2/3 din toți acarienii cunoscuți, între care sunt specii ce duc o viață liberă sau parazitară.

Din punct de vedere patogenetic, pentru medicina veterinară au o importanță mai mare acarienii din familiile *Sarcoptidae*, *Rsaroptidae* și *Demodecidae*. Se deosebesc între ei nu numai morfologic, ci și biologic, fiecare gen adaptându-se unei anumite regiuni corporale și la anumite specii de animale.

Reprezentanții din genul *Psoroptes* se localizează în regiunile unde pielea este acoperită cu păr lung și se dezvoltă la suprafața tegumentului, acționând numai asupra stratului superficial al epidermei. La iepuri, ei se localizează în conductul auditiv extern și în pavilionul urechii. Diagnosticul se efectuează după semnele clinice și examenul microscopic, care se face prin reclarea cu bisturiul la hotar între zona sănătoasă și cea afectată, dar obligatoriu din mai multe locuri. Materialul colectat se studiază la microscop sau cu lupa, pe un fundal negru.



În scopul elaborării procedeele inovative de colectare a ectoparaziților de la păsări, au fost efectuate cercetări în cadrul Laboratorului de Parazitologie și Helmintologie al I.P. Institutul de Zoologie, unde s-au investigat probe de ectoparaziți atât de la păsări domestice, cât și la cele sălbatice de interes cinegetic, pe un lot de 4340 de păsări.

Malofagii, acarienii și puricii au fost colectați de pe păsări vii după metoda Luncașu M., (1978), Luncașu M., Zamornea M (2007), Dubinina M. (1955) și Blagovescenski (1940). Materialul colectat a fost studiat ulterior cu ajutorul lupei (ob. x 4) și al microscopului (ob. x 10). Structura populațională a ectoparaziților (stadiile evolutive: ouă, larve, nimfe și imago) a fost studiată în laborator, determinându-se cota procentuală de ouă, larve, nimfe și imago.

Metodei de colectare a ectoparaziților de la păsări, propusă de autorii Luncașu M., Zamornea M. (2007), i-a fost acordat brevetul de invenție nr. 5302 din 25.10.2007. Invenția se referă la un procedeu de colectare a ectoparaziților de pe păsările vii.

Colectarea ectoparaziților de pe păsările vii se efectuează cu mare dificultate. Păsările se examinează trecând succesiv cu pensa printre pene și puf. Pe aceeași pasăre, deseori, parazitează mai multe taxoane de ectoparaziți, de aceea este necesar de a efectua o colectare cât mai completă.

Metoda de colectare a ectoparaziților, propusă de autorii Luncașu M., Zamornea M. (2007), este mai performantă, deoarece paraziții sunt colectați de pe păsări vii. Colectarea numerică și specifică a ectoparaziților în diverse stadii de dezvoltare constituie cca 98%, comparativ cu metoda clasică de colectare (Dubinina, 1955) a ectoparaziților de pe păsări moarte, fiindcă în timpul colectării paraziții părăsesc gazdele moarte.

Procedeu de colectare a ectoparaziților de pe păsările vii inclu-



de introducerea acestora cu imobilizarea picioarelor într-o pungă de masă plastică cu dimensiunile de 20-25 x 30-35 cm sau 30-35 x 40-45 cm. Apoi, sub aripă se introduc 3-4 tampoane de vată îmbibate cu o soluție mortifiantă (eter), pentru ectoparaziți, cu o expoziție de 5-7 minute în timpul cald și 7-10 minute în perioada rece a anului. Imediat punga se strânge la nivelul gâtului, în jurul capului păsării, iar ochii și ciocul se lasă în afara pungii. Pasărea supusă examinării se plasează orizontal pe o suprafață plată și se menține timp de 5-10 min. Până la imobilizarea ectoparaziților sub acțiunea soluției mortifiante, ectoparaziții maturi și larvele lor se desprind de pe pasăre, căzând în pungă. Ouăle ectoparaziților rămân fixate pe pene. Găina se scoate din pungă cu capul în jos, se scutură (capul, corpul, aripile) împreună cu conținutul pungii pe o coală de hârtie albă 1,5x1,5m. Apoi ectoparaziții colectați se introduc într-o eprubetă cu soluție de alcool etilic de 70%. În fiecare eprubetă se pune o etichetă, pe care se scrie clar cu creion negru: data și locul colectării, se indică gazda și numele celui care a colectat, stabilind o scară convențională a intensității infestării. De exemplu, infestare:

- slabă – până la 5 exemplare;
- moderată – până la 50 de exemplare;
- puternică – până la 100 de exemplare;
- foarte puternică – peste 100 de exemplare.

Aprecierea diferitelor stadii evolutive ale acarienilor s-a efectuat după particularitățile morfologice. Pentru diferențierea sexuală între masculi și femele, a fost aplicat criteriul de dimensiuni corporale și aspectul chelicerilor (Cosoroabă, 2000).



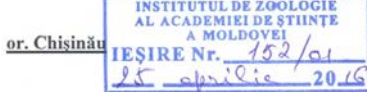
VI. IMPLEMENTAREA MĂSURILOR DE PROFILAXIE ȘI TRATAMENT AL PARAZITIZELOR LA FAZAN

Act de implementare

a măsurilor antiparazitare de profilactică și tratament concomitent cu alimentarea complimentară a fazanilor în cadrul fondurilor de vânatoare arendate de Societatea Vânătorilor și Pescarilor din

Moldova (SVPM) propuse de specialiștii Laboratorului de Parazitologie și Helminnologie și Grupului Interdepartamental de Cinegetică al Institutului de Zoologie al AȘM realizate în baza

Cererii de brevet nr. 1332 din 08.04.2016



20 aprilie 2016

Cele mai frecvente maladii întâlnite la fazanii cercetați sunt ecto-și endoparazitozele, care provoacă prejudicii esențiale faunei cinegetice. Elaborarea și implementarea procedeeilor de deparazitare concomitent cu alimentarea complimentară a fazanilor constituie o problemă importantă fundamentală și, mai ales, aplicativă, deoarece păsările sălbatice, în special fazanii, sunt gazde defenitive în ciclul de dezvoltare al diverselor specii de paraziți care, la rândul lor, sunt periculoși atât pentru om, cât și pentru animalele domestice. Este cunoscut faptul că, maladiile parazitare nu numai că rețin creșterea și dezvoltarea animalelor infestate, dar pot duce la moartea acestora atât direct prin apariția unor maladii, cât și indirect prin slăbirea sau epuizarea organismului și mărirea posibilității de capturare a acestora de către prădători.

În scopul măririi numerice a efectivului de fazani din populațiile naturale, se recomandă de întreprins măsuri de combatere a faunei ecto-și endoparazitare concomitent cu alimentarea complimentară a acestora, atât în condiții naturale de iarnă când totul în jur este acoperit cu zăpadă, cât și primăvara devreme în perioada prereproductivă a fazanilor când aceștia au o insuficiență de hrană.

Implementarea respectivă asigură efectuarea deparazitării fazanilor în condiții naturale și compensarea deficitului de vitamine, oligoelemente, minerale concentrate asimilabile, în această perioadă, ceea ce permite păstrarea efectivelor de păsări sănătoase și a potențialului lor de reproducere în natură, administrându-se simultan cu hrana complimentară preferată, echilibrată trofic, a preparatelor antiparazitare. De asemenea, această compoziție permite a folosi efectiv și econom atât hrana, premixul, cât și preparatele antiparazitare.

Implementarea „*Măsurilor antiparazitare de profilactică și tratament concomitent cu alimentarea complimentară a fazanilor*”, este realizat în fondurile de vânatoare din raioanele Ialoveni și mun. Chișinău ale Republicii Moldova, ca rezultat al cercetărilor efectuate de către cercetătorii Laboratorului de Parazitologie și Helminnologie și Grupului Interdepartamental de Cinegetică al Laboratorului de Teriologie, Herpetologie și Paleozoologie al Institutului de Zoologie a AȘM, unde au fost pus în evidență un nivel înalt de infestare a fazanilor cu diverși agenți endo- și ectoparazitari în perioada de toamnă-iarnă, anterior administrării hranei complementare.

Hrăna complimentară administrată conținea preparat antiparazitar Ivermec OR premix (Premixul 2% broiler creștere) și sare de bucătărie (NaCl), calculată pentru 50 fazani (10 kg), din considerentele consumului zilnic de 200g per specimen și 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 adăugat un amestec de 1 litru de apă potabilă cu 200,0 g Premix 2% broiler creștere (produs ce conține vitamine, micro-și



macroelemente, coccidiostatic - Robenidina), 30 g NaCl, 24,0 ml preparat antiparazitar - Ivomec OR și 100,0 g Dextrin (are funcția de a fixa ingredientele în formă de praf și cele solubile pe suprafața semințelor în procesul de zvântare, de asemenea trofica devine gustativ mai atractivă și este protejată până la consum de condițiile atmosferice). Componentele menționate după ce s-au amestecat bine și s-au zvântat într-un strat subțire 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 eșantioanelor biologice de la fazanii deparazitați pentru a stabili eficacitatea tratamentului.

Măsurile întreprinse în scopul deparazitării concomitent cu hrănirea complementară a fazanilor au dus la diminuarea procentului de extensivitate a invaziilor ecto-și endoparazitare la fazani cu 75-80%, astfel stimulând procesul și eficacitatea reproducerii, viabilitatea și rezistența fazanilor la condiții stresante în perioada de iarnă.

În corespundere cu cele menționate anterior ambele părți constată că implementarea elaborării „Măsuri antiparazitare de profilactică și tratament concomitent cu alimentarea complementară a fazanilor”, poate fi realizată cu succes în toate fondurile de vânătoare gestionate de SVPM.

În procesul de implementare a fost elucidat și rezultatul economic care confirmă faptul că metoda este efectivă, simplă, iar costul mic al preparatelor și utilajului, permite aplicarea ei în masă, având o importanță majoră în perioada administrării hranei complementare în condiții naturale de iarnă când totul în jur este acoperit cu zăpadă, cât și primăvara devreme în perioada prereproductivă a fazanilor când aceștia au o insuficiență de hrană.

**Directorul Institutului de Zoologie al AȘM,
academician, prof. universitar**



Ion TODERAȘ

**Directorul Societății Vânătorilor
și Pescarilor din Moldova**



Simion ISTRATI

**Managerul subdiviziunii raionale Ialoveni
al SVPM**

Gherghe GROȘU



Executanți:

dr.hab., profesor Dumitru Erhan tel. 022-737-511
dr., conferențiar Anatol Savin tel. 022-739-857
dr., conferențiar Ștefan Rusu tel. 022-737-511



ACT DE IMPLEMENTARE

a **Brevetului de invenție de scurtă durată nr. MD 1164 Z 2018.02.28 „Măsuri antiparazitare de profilactică și tratament concomitent cu alimentarea complimentară a fazanilor”**, titular – Institutului de Zoologie, în cadrul fondurilor de vânatoare ale Societății Vânătorilor și Pescarilor din Republica Moldova

or. Chișinău



„23” ianuarie 2020

Implementarea brevetului de invenție „**Măsuri antiparazitare de profilactică și tratament concomitent cu alimentarea complimentară a fazanilor**” a avut loc în fondurile de vânatoare din raionul Ialoveni și mun. Chișinău, în care a fost pus în evidență un nivel înalt de infestare a fazanilor cu diverși agenți endo- și ectoparazitari în perioada de toamnă-iarnă. Cercetările au fost efectuate, în perioada februarie 2018 – decembrie 2019, de către cercetătorii Laboratorului de Parazitologie și Helminnologie și Grupului Interdepartamental de Cinegetică al Institutului de Zoologie.

Rezumatul implementării: hrana complimentară administrată conține preparat antiparazit Ivermec OR premix (Premixul 2% broiler creștere) și 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 adăugat un amestec de 1 litru de apă potabilă cu 200,0 g Premix 2% broiler creștere (produs ce conține vitamine, micro- și macroelemente, coccidiostatic - Robenidina), 30 g NaCl, 24,0 ml preparat antiparazit - Ivomec OR și 100,0 g Dextrin. Dextrinul fixează ingredientele în formă de praf și cele solubile pe suprafața semințelor în procesul de zvântare, îmbunătățește proprietățile gustative ale hranei, conferă hranei rezistență la condițiile atmosferice. Componentele menționate, după ce s-au amestecat bine și s-au zvântat într-un strat subțire pe tablă de placaj (lemn), la o temperatură 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-a efectuat analiza eșantioanelor biologice de la fazanii deparazițați.

S-a stabilit că măsurile întreprinse au dus la diminuarea procentului de extensivitate a invaziilor ecto-și endoparazitare la fazani cu 75-80%, astfel stimulând procesul și eficacitatea reproducerii, viabilitatea și rezistența fazanilor la condiții stresante în perioada de iarnă.

În corespundere cu cele menționate anterior, ambele părți constată că invenția științifică brevetată „**Măsuri antiparazitare de profilactică și tratament concomitent cu alimentarea complimentară a fazanilor**” poate fi implementată în toate fondurile de vânatoare gestionate de



SVPM (Revista de informare VPM nr.11.2018 p.4-5). Metoda este efectivă, simplă, iar costul mic al preparatelor și utilizării permite aplicarea ei în masă, având o importanță majoră în perioada administrării hranei complementare în condiții de iarnă și primăvara devreme, în perioada prereproductivă, când fazanii au insuficiență de hrană.

Director al Institutului de Zoologie
doctor habilitat, profesor cercetător

Director al Societății Vânătorilor
și Pescarilor din Republica Moldova

Laurenția UNGUREANU



/ Simion ISTRATI



Executori:

Dr., conferențiar Anatolie Savin tel., 022-739-857;
Dr., conferențiar Ștefan Rusu tel. 022-737-511;
Dr., hab., profesor Dumitru Erhan tel. 022-737-511;
Dr., conferențiar Zamornea Maria tel. 022-737-511;
Cercetător științific Ciocoi Oleg tel., 022-739-857;
Cercetător științific Grosu Gheorghe tel., 022-739-857.
Cercetător științific Gologan Ion tel., 022-737-511.



VII. BIBLIOGRAFIE

1. Anderson R. Nematodes parasites of vertebrates; their development and transmission, 2nd. În: Ed., CAB International, CABI Publishing. 2000, p. 24-38.
2. Arnastauskiene T. On the coccidia of pheasants (*Phasianus colchicus* L.) in Lithuania. Acta Parasitologica Lituanica 10: 1970, 19-23.
3. Arnasteikskene T, Kazlauskas Yu, Kadite B, Parasitic fauna of pheasants (*Phasianus colchicus* L.) in the Lithuanian SSR. Acta Parasitol Lith, 10, 1970, 95-101.
4. Bejsovec J. The helminths of the chickens and the pheasants on sites of their mutual contact. Helminthol 11 (1/4), 1971. 155-160.
5. Bejsovec J. Coccidiosis in the pheasant *Phasianus colchicus* L. and in the partridge *Perdix perdix* L., in an agricultural area of Czechoslovakia. Journal of Protozoology 1972.19-75.
6. Cosoroabă J., Ciolofan I. Controlul capilαιοzei și singamozei în crescătoriile de fazani și potârnică. *Lucrare științifică de medicină veterinară, Timișoara, România*. 1985. P. 69-73.
7. Erhan D., Luncașu M., Grati N., Conovalov I., Zamornea M., Rusu Ș., Chihai O., Melnic G., Serotilă P., Buza V. Rolul factorilor antropogeni și naturali la infestarea animalelor sălbatice și domestice cu endo- și ectoparaziți în Republica Moldova //Materialele Conferinței a IV-a a Zoologilor din Republica Moldova cu participare internațională “Diversitatea, valorificarea rațională și protecția lumii animale”. – Chișinău, 2001. - P. 15-21.
8. Erhan D., Stratan N., Rusu Ș., Chihai O., Anghel T., Zamornea M. Procedeu de profilaxie și tratament al cnemidoptozei picioarelor la galinacee //Materialele Conf. a VI-a a Zoologilor



- din Republica Moldova cu participare internațională “Probleme actuale ale protecției și valorificării durabile a diversității lumii animale”. - Chișinău, 2007. – P. 102-103. ISBN 978-9975-80-071-6.
9. Fagasinski C. Helminth fauna of reared pheasants in Poland. *Wiadamed Parazytol*, 10 (4/5), 1964, 559-560.
 10. Fayer R. Epidemiology of protozoan infections: the coccidia // *Vet. Parasitol* 1980; (1-3): 75-103.
 11. Florestean I., Florestean V., Uraschi G., Costachescu E. Investigații clinice și morfopatologice în capillarioza esofago-ingluvinală a fazanilor de crescătorie. *Lucrare științifică de medicină veterinară*. 2001. P. 192-231.
 12. Gassal S., Schmäsckhe N. The helminth and coccidial fauna of pheasants (*Phasianus colchicus*) in view of the specific environmental conditions in pheasantries and in the wild]. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr*. 2006 119(7-8): 295-302.
 13. Gherman C., Cozma V., Mihalca A., Debre M. Epidemiologic and therapeutic considerations in helminthic diseases of captive bred pheasants. (*Phasianus colchicus*). *Buletinul Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca, seria medicină veterinară*, 2003.60:214-218.
 14. Gherman C., Mihalca A., Csegezi B. Profilul helmintic la fazani și potârnicchi din ecosisteme cinegetice situate în centrul României // *Revista Română de Parazitologie*. 2003, 13(2). – P. 84-86.
 15. Githkopoulos, P.R. *Capillaria phasianina* in pheasants - *Phasianus colchicus mongolicus* and partridges - *Alectorius chuniar*. *Helleike Kteniatrike*, 27.1984, (1), 8-12.
 16. Goldova M., Paluš V., Letková V., Kočišová A., Čurlík, J. Mojžišová: Parasitoses of pheasants (*Phasianus colchicus*) in confined system. *Vet. arhiv* 76, S83-S89, 2006. 87-92.



17. Goldová, M., G. Csizsmárová, V. Letková, J. Kočiš, L. Koldzieyski. Duration of endogenous developmental phase of *Eimeria colchici* and *Eimeria duodenalis* in pheasants (*Phasianus colchicus*). (In Slovak). *Veterinárstvi* 43, (1993): 286-287.
18. 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 Iran. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences* 2013. 37: 611-614.
19. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1550-7408.1971.tb03310.x>. PMID:5104608 [Links]
20. Ilie M. și alții. Infestația experimentală a puilor de găină cu *Ascaridia galli* prin intermediul râmelor. În: *Revista Română de Parazitologie*. 2005, vol. 15, nr. 2, p. 164-168.
21. Kabatange M.A., Katule, A.M. Rural poultry production systems in Tanzania. In.: *African Network on Rural Poultry Development*. 1990. 236-313.
22. Karol S., Jerzy K., Paweł N. *Heterakis isolonche* Linstow, 1906 – a new nematode species found in ornamental pheasants in Poland *Annals of Parasitology* 2019, 65(2), 167-170.
23. Lamka, J., Svobodova, V., Slezkova, J. Anthelmintic efficacy of ivermectin against *Syngamus trachea* and *Capillaria spp.* in pheasant. *Vet Med Praha*, 42(6): (1997), 157-160.
24. Luncașu M., Zamornea M. Procedeu de colectare a ectoparaziților de la păsări. Brevet de invenție 3441 G2, MD, BOPI nr.12, 2007.
25. Lungu-Bubșan A., Savin A., Nistreanu V., Ciocoi O. Dinamica populării fazanului comun (ssp. *Colchicus colchicus*) în fondurile de vânătoare ale Republicii Moldova. Internațional symposium “Sustainable use and protection of animal world diversity”. Chișinău, 2014, p. 65-67.



26. Lungu-Bucsan A., Savin A., Nistreanu V. Importance of Common Pheasant (*Phasianus colchicus*) for the game fauna of Moldova. International Zoological Congress of „Grigore Antipa” Museum, 18-21 November 2015, Bucharest-Romania. Book of Abstracts. P.71
27. Lungu-Bucșan A., Savin A., Nistreanu V., Ciocoi O. Date preliminare privind răspândirea fazanului comun (*Phasianus colchicus*) pe teritoriul R. Moldova. Materialele Conferinței Internaționale „Mediul și schimbarea climei: de la viziune la acțiune”. Chișinău, 5-6 iunie 2015. P. 224- 226. ISBN 978-9975-9898-7-9.
28. Mendonca J.M. *Heterakis isolonche* Linstow, 1906 e *Heterakis gallinae* (Gmelin, 1790), agentescausais da Tiflite verrucosa em faisoes no Jardim Zoologico do Distrito Federal. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 51: (in Portuguese) 1953.675-687
29. Menezes R., Tortelly R., Gomes D.C., Pinto R.M. Nodular typhlitis associated with the nematodes *Heterakis gallinarum* and *Heterakis isolonche* in pheasants: frequency and pathology with evidence of neoplasia. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 98: 2003. 1011-1016.
30. Okulewitz, A., Modrezejavska, M. Helminth fauna of pheasants (*Phasianus colchicus* L.) from the environs of Wroclaw in the autumn/winter period. *Wiadomedia Parazitologia*, 26, 1, (1980). 73-75.
31. Olteanu Gh. ș.a. Poliparazitismul la om, animale, plante și mediu. București, 2001. 812 p.
32. Pavlovic I., Kulisic Z., Nestic D., Milutinovic M., Valter D., Helminthoses of free living pheasants (*Phasianus colchicus* L.) in Serbia, Programme and Abstracts of Seventh International Helminthological Symposium. Kosice, Slovak Republic, 1995 p.43.



33. Pavlovic I. et al. Most frequent nematode parasites of artificially raised pheasants (*Phasianus colchicus L.*) and measures for their control. *Acta Veterinaria* (Beograd). 2003. Vol. 53. No. 5-6. 393-398.
34. Pavlović I., Đorđević M., Kulišić Z. Endoparaziti fazana (*Phasianus Colchicus L.*) u veštačkom odgoju u Srbiji. Međunarodni simpozijum o lovstvu, »Savremeni aspekti održivog gazdovanja populacijama divljači«Zemun-Beograd, Srbija, 22.–24. jun, 2012 c.121-124.
35. Pavlović I., Kerš-Pavlović V., Jordanović B., Hudina V. Endoparasites of pheasants artificially raised. *Lucrare științifică de medicină veterinară, Timișoara*, 26, (1992) 104-107.
36. Pavlović, I., Đorđević, M., Kulišić, Z. Endoparaziti Fazana (*Phasianus colchicus L.*) U Veštačkom Odgoju u Srbiji. Međunarodni simpozijum o lovstvu, «Savremenaspekti održivog gazdovanja populacijama divljači» Zemun-Beograd, Srbija, 22.–24. jun, 2012. 234-238. Originalni naučni rad UDK:598.261.7121.
37. Pavlović, I., Hudina, V., Kerš-Pavlović, V., Blažin, V., Čupić, V. Helmintološka fauna fazana u Beogradskom zoološkom vrtu u periodu od marta do avgusta 1988. godine. *Veterinarski glasnik*, Praha, 44 (6), (1990), 467-471.
38. Pavlović, I., Đorđević, M., Kulišić, Z. Endoparasites of farmreared pheasants (*Phasianus colchicus L.*) in Serbia. International symposium on hunting, «Modern aspects of sustainable management of game population» Zemun-Belgrade, Serbia, June, 2012. 22–24.
39. Ruff M. Coccidiosis in gallinaceous gamebirds. In: MacDougald LR, Joyner LP, Long PL, editors. *Research in Avian Coccidiosis*. Athens: University of Georgia; 1986. p. 107-115.
40. Rusu Ș, Erhan D., Mascenco N., Florea V., Luncașu M., Zamor-



- nea M., Bivol A.. Metodă de profilaxie și tratament al ectoparazitozelor la găini. Brevet de invenție. 3674 (13) F1, A61D 7/00. Institutul de Zoologie al AȘM. Nr. Depozit a2008 0130. Data depozit.: 14.05.2008. Publicat 31.08.2008. In: BOPI. 2008, nr. 8, pp. 26.
41. Rusu Ș., Erhan D., Zamornea, M., Cilipic, G., Florea, V., Mașcenco, N. Procedeu de profilaxie și tratament al ectoparaziților la găini. Brevet de invenție. 408 (13) Y, A61D 7/00. Institutul de Zoologie al AȘM. Nr. Depozit s2011 0069. Data deposit.: 29.03.2011. Publicat 31.08.2011. In: BOPI. 2011, nr. 8, pp. 24-25.
42. Rusu Ș., Erhan D. Fauna parazitara a mamiferelor sălbatice din Rezervația 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.
43. Rusu Ș., Erhan D., Mascenco N., Florea V., Luncașu M., Zamornea M. Metodă de tratament al ectoparaziților la găini. Brevet de invenție. 92 (13) Y, A61D 7/00. Institutul de Zoologie al AȘM. Nr. Depozit a2009 0086. Data depozit.: 15.05.2009. Publicat 31.10.2009. In: BOPI. 2009, nr. 10, pp.22.
44. Savin A. Evaluări. Principalele specii de vânat. Revista Vânătorul și Pescarul Moldovei. 2020, nr. 6 (108), p. 6-8. ISSN 9771857450508.
45. Savin A. Evaluări. Principalele specii de vânat. Revista Vânătorul și Pescarul Moldovei. 2019, nr. 6 (108), p. 6-8. ISSN 9771857450508.
46. Savin A. Deparazitarea și imunostimularea fazanului. Revista Vânătorul și Pescarul Moldovei. 2018, nr. 11(101), p. 4-5 ISSN 9771857450508. Vânătorul și Pescarul Moldovei. 2019,



- nr. 3 (105), p. 8-9. ISSN 9771857450508.
47. Savin A. Evaluarea efectivelor de vânat. *Revista Vânătorul și Pescarul Moldovei*. Chișinău. 2011, nr. 4 (10), p. 11.
 48. Savin A. Fazanul, care ni-l dorim. *Revista Vânătorul și Pescarul Moldovei*. 2015, nr. 8(62), p. 5-6. ISSN 9771857450508.
 49. Savin A. Fazanul: sporul anual și pierderile naturale în populații. *Revista Vânătorul și Pescarul Moldovei*, Chișinău, 2013, nr. 6/36, p. 1.
 50. Savin A. Prădătorismul și parazitismul. *Revista Vânătorul și Pescarul Moldovei*. 2015, nr. 5(59), p.10. ISSN 9771857450508.
 51. Savin A., Ciocoi O., Caisîn V., Sîtnic V. Dinamica efectivelor principalelor specii de vânat în Republica Moldova. P.231-235. *Materialele Conferinței Internaționale ”Mediul și schimbarea climei: de la viziune la acțiune”*. Chișinău. 5-6 iunie 2015. ISBN 978-9975-9898-7-9.
 52. Savin A., Ciocoi O., Caisîn V., Sîtnic V. Dinamica efectivelor principalelor specii de vânat în Republica Moldova. P.231-235. *Materialele Conferinței Internaționale ”Mediul și schimbarea climei: de la viziune la acțiune”*. Chișinău. 5-6 iunie 2015. ISBN 978-9975-9898-7-9.
 53. Savin A., Lungu- Bucsan A., Nistreanu V. Impact of climatic conditions on the reproduction of Common Pheasant (*Phasianus colchicus*) in the natural populations of the Republic of Moldova/ International Zoological Congress of “Grigore Antipa” Museum 22-25 November 2017. Bucharest – Romania. P.126
 54. Shah H.; Johnson C. Pandey and Pande, 1965 from the Hungarian quail in the United States and its attempted transmission to the chicken. *Eimeria bateri Coturnix c. coturnix* J Protozool 1971; 18(2): 219-220.



55. Şuteu I., Cozma V. Parazitologie clinică veterinară. Cluj-Napoca: Edit. Risoprint, 2007, Vol. 2, 349 p.
56. Sychra O. Chewing lice (*Phthiraptera: Amblycera, Ischnocera*) from chukars (*Alectoris chukar*) from a pheasant farm in Jinacovice (Czech Republic). *Vet. Med. – Czech*, 50, (2005): 213-218.
57. Tamara I., Petrovic T. Sanda Dimitrijevic Znacaj populacija divljih ptica i njihova parazitofauna *Vet. glasnik* 2013, 67 (1-2) 105 – 116.
58. Toderaş I., Rusu Ş., Erhan D., Savin A., Gulea A., Floquet S., Zamornea M., Chihai O., Gherasim E., Gologan I., Rusu V. Procedee inovative în profilaxia și combaterea parazitozelor la animalele sălbatice din fauna cinegetică. *Revista Columna, România*. 2019.
59. Toderaş I., Rusu Ş., Savin A., Erhan D., Zamornea M., Grosu G., Nistreanu, V., Gherasim E. Compoziție și procedeu de alimentare și de parazitare a fazanilor. Brevet de invenție. 1164 (13)Y, A23K 50/70. Institutul de Zoologie al AȘM. Nr. Depozit s2017 0018. Data depozit.: 24.03.2016. Publicat 31.07.2017. In: *BOPI*. 2017, nr. 7, pp. 40-41.
60. Toderaş I., Zamornea M., Rusu, Ş., Erhan D., Savin A., Chihai O., Gliga, O., Botnaru N., Gologan I., Porcescu M. 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.
61. Zamornea M. Studiul endoparaziților la păsările domestice din gospodării cu tip variat de întreținere. În: *Probleme actuale ale protecției și valorificării durabile a diversității lumii animale. Conferința a VI-a a Zoologilor din Republica Moldova cu participare internațională*. Chișinău, 2007, p. 143-144.
62. Zamornea M., Erhan D., Rusu Ş. și col. Ectoparazitofauna la



- unele păsări sălbatice de interes cinegetic din Republica Moldova. În the materials of the International symposium „Actual problems of zoology and parasitology: achievements and prospect” dedicated to the 100th anniversary from the birth of academician Alexei Spassky 13 october 2017. Chişinău. p.234.
63. Zamornea M., Erhan D., Rusu Ş., Chihai O., Bondari L., Coadă V., Rusu V. Studiul ectoparazitofaunei la fazani în Republica Moldova, măsurile de profilaxie şi tratament. Simpozion Internaţional consacrat jubileului de 75 de ani al profesorului Andrei Munteanu ”Valorificarea raţională şi protecţia diversităţii lumii animale”, 30-31 octombrie 2014. Chişinău, 2014, 185-186. ISBN 978-9975-62-379-7.
64. Zamornea M., Erhan D., Rusu Ş., Chihai O., Bondari L., Ţiganaş A., Chihai N. 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 978-9975-3022-7-214.
65. Zamornea, M., Erhan, D., Rusu, Ş., Chihai, O., Bondari, L., Coadă, V. Pathogenetic action of the parasites on the bird’s body. *Actual Problems of Protection and Sustainable of The animal World Diversity. VIIIth International Conferences of Zoologists*. Chisinau, 2013, 188-189.
66. Zamornea, M., Erhan, D., Rusu, Ş., Chihai, O., Florea, V., Maşcenco, N., Melnic G., Bondari, L. Fauna ectoparazitara la fazani în Republica Moldova, măsurile de profilaxie şi tratament //În culegerea Simpozionului ştiinţific internaţional



- „Protecția plantelor - realizări și perspective”, Chișinău, 27-28 octombrie 2015, p. 48-51.
67. Zamornea, M., Erhan, D., Rusu, Ș., Chihai, O., Melnic, G., Cilipic G. Date privind infestarea găinilor cu acarieni gama-zizi în dependență de tehnologiile de întreținere. În: Culegere de lucrări a Simpozionului Științific cu participare internațională, consacrat aniversării a 55-a a fondării Institutului Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară din s. Maximovca, cu genericul „Realizări și perspective în zootehnie, biotehnologii și medicină veterinară”. 6-8 octombrie, Maximovca. Chișinău, 2011, p. 278-282. ISBN 978-9975-56-004-7.
68. Zamornea, M., Erhan, D., Rusu, Ș., Luncașu, M., Coadă, V. Evidențierea valorii unor extrase de origine vegetală în profilaxia și tratamentul ectoparazitozelor la păsările domestice. În: Materialele Simpozionului internațional „Diversitatea, valorificarea rațională și protecția lumii animale”, consacrat jubileului 70 de ani din ziua nașterii profesorului universitar Andrei Munteanu. Chișinău: „Știința”, 2009, p. 242-244. ISBN 978-9975-67-611-3.
69. Абуладзе К.И. и др. Паразитология и ивазионные болезни сельско-хозяйственных животных. Москва ВО «Агропромиздат», 1990, с. 177.
70. Акбаев М. Ш. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. М. Колос, 2000.-С. 696.
71. Андрейко О., Шумило Р. Значение паразитических членистоногих в оценке эпидемиолого-эпизоотологического статуса Молдавской ССР. Известия Академии Наук МССР. Кишинев. Картя Молдовеняскэ, 1966, с.14-16.
72. Гребенюк Р. В., Касиев С. К. Эктопаразиты фазана в



- Киргизии. В сб.: Акклиматизация животных в СССР. Алма-Ата, Изд. АН КазССР 1963.: 342—344.
73. Дубинина М. Паразитологическое исследование птиц. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1955, с. 157.
 74. Касиев С. К. Фауна и сезон паразитирования пухоедов на фазанах в Киргизии. Известия АН КиргССР, сер. биол., 4 (5), 1962. 75-85.
 75. 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.
 76. Назаренко, Г.И., Кишкун, А.А. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. Москва: Медицина, 2000. 544 с.
 77. Омаров Бекет С. Динамика гематологических и биохимических показателей при экспериментальном боррелиозе птиц. Автореф. дисс. ученой степени кандидата биологических наук. Алма-Ата, 1987. 25 с.
 78. Тодераш И. и др. Роль птиц и эктопаразитов в поддержании, возобновлении и возможном появлении новых очаговых зоонозных инфекций. Сообщение 1. În: Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Ştiinţele vieţii. 2008, nr. 2, p. 4-10.
 79. Шульман - Альбова Р. Е. Паразитофауна фазана (*Phasianus colchicus L.*). 1954. Уч. зап. ЛГУ, 172, сер. биол., 35 : 185-202
 80. Шумило Р. Эпизоотологический потенциал паразитических членистоногих сухопутных птиц МССР. Кишинев. Штиинца, 1981, 30 с.

VII. APRECIERI



DIPLÔME

inventions
Geneva

**SALON
INTERNATIONAL
DES INVENTIONS**

GENÈVE

Après examen, le jury international a décidé

de remettre à : **IN TODERAS, Stefan RUSU, Aneta SAVIN, Dumitru ERMAN, Maria ZAMORNEA, Gheorghe GROSU, Victoria NISTREANU, Elena OHSERAM, Vladimir RUSU**

pour l'invention : **Processus de désinfestation et d'alimentation supplémentaire des faisans**



MÉDAILLE D'OR
DIPLOME
D'OR

Genève, le 13 avril 2018


Le Président du Jury (Jury President)


Le Président du Salon (Salon President)



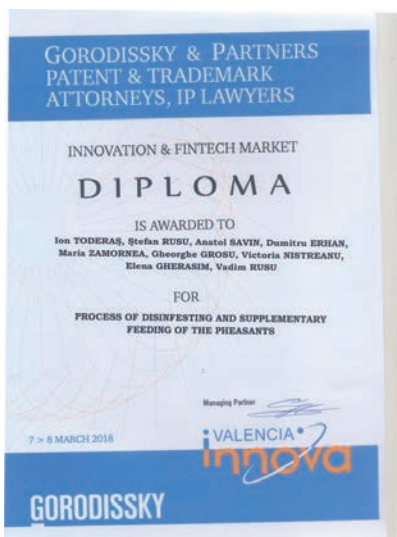




Foto 1. Fazan mascul în natură



Foto 2. Fazan femelă în natură



Foto 3. Hrănitoare improvizată pentru alimentarea fazanilor din biotopuri naturale



Foto 4. Grup de fazani în natură



Foto 5. Recoltarea ectoparaziților la fazan



Foto 6. Investigații parazitologice la fazan
în condiții de laborator



Foto 7. Colectivul Institutului de Zoologie al AȘM
cu conducerea AȘM, 2014



Foto 8. Colectivul Laboratorului de Parazitologie și Helminto-
logie al I.P. Institutul de Zoologie, 2020

Prezentarea grafică, prepress: Veaceslav Popovschi

Com. 2681

Î. S. Firma Editorial-Poligrafică “Tipografia Centrală”,

MD-2068, Chișinău, str. Florilor, 1

Tel. 022 40-42-52