

UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA

Cu titlu de manuscris

C.Z.U.: 636.59:612.393:615.32 (043.2)

PAVLICENCO NATALIA

**EFECTELE REMEDIULUI BIOR ASUPRA INDICILOR
FIZIOLOGO-METABOLICI ȘI BIOPRODUCTIVI LA PREPELIȚĂ**

165.01 – FIZIOLOGIA OMULUI ȘI ANIMALELOR

Autoreferatul tezei de doctor în științe biologice

CHIȘINĂU, 2019

Teza a fost elaborată în cadrul catedrei Preclinice a Universității Agrare de Stat din Moldova

Conducător științific:

MACARI Vasile, doctor habilitat în științe biologice, profesor universitar interimar

Referenți oficiali:

USATÎI Agafia, doctor habilitat în științe biologice, profesor cercetător

BALAN Ion, doctor habilitat în științe biologice, conferențiar universitar

Consiliul Științific Specializat D 165.01-75 din Cadrul Universității de Stat din Moldova, abilitat cu dreptul de a organiza susținerea tezei, a fost aprobat de către Consiliul de Conducere al ANACEC prin decizia nr. 4 din 09.07.2019, în următoarea componență:

CRIVOI Aurelia, președinte, doctor habilitat în științe biologice, profesor universitar

CORLĂTEANU Alexandr, secretar științific, doctor în științe biologice, conf. universitar

ERHAN Dumitru, doctor habilitat în științe biologice, profesor cercetător

CHIRIAC Tatiana, doctor în științe biologice, conferențiar cercetător

BĂLĂNESCU Savva, doctor în științe medical-veterinare, conferențiar universitar

Susținerea va avea loc la 14 noiembrie 2019, ora 14⁰⁰ în ședința Consiliului Științific Specializat D 165.01-75 al Universității de Stat din Moldova, mun. Chișinău, str. M. Kogălniceanu, 65A, bloc 3, aud. 221.

Teza de doctor și autoreferatul pot fi consultate la Biblioteca Științifică Centrală a USM și pe pagina web www.anacec.md

Autoreferatul a fost expediat la „_____” 2019

Secretar științific al Consiliului Științific Specializat

CORLĂTEANU Alexandr, doctor în științe

biologice, conferențiar universitar

Conducător științific

MACARI Vasile, doctor habilitat

în științe biologice, profesor universitar interimar

Autor

PAVLICENCO Natalia

© Pavlicenco Natalia, 2019

REPERELE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Actualitatea cercetărilor. Avicultura este cea mai eficientă ramură, fiind prioritară pentru sectorul zootehnic și având ca sarcină furnizarea populației cu alimente de înaltă calitate [5; 16; 18; 20]. În același timp, odată cu creșterea nivelului de trai al populației, s-a pus întrebarea extinderii asortimentului produselor avicole, printre care produsele de prepeliță cu proprietăți dietetice și terapeutice ocupă un loc special [17].

Unul dintre cele mai tangibile obstacole în dezvoltarea aviculturii este stresul tehnologic care afectează negativ cantitatea și calitatea produselor, inclusiv a celor de prepeliță [23, p. 5-32]. Dezvoltarea la etapa actuală a aviculturii este de neconceput fără utilizarea substanțelor biologice active, cu scopul reducerii stresului, a îmbunătățirii sănătății și capacității de adaptare, precum și a creșterii productivității la animale [7; 8; 9]. Prin urmare, un rol important al cercetărilor științifice și a practicii reprezintă căutarea preparatelor noi, naturale, biologice active și ecologic pure [6; 12; 22], în special, de origine vegetală [6; 13; 14, p. 12-14; 15, p. 11-13; 24].

Situația în domeniul de cercetare. Preparatul de origine naturală BioR, testat de către noi, este inofensiv pentru animale, oameni și mediu, fiind larg utilizat în practica medicală și recomandat pentru utilizare în zootehnie [1; 3; 6; 11, p. 252-330].

În literatura de specialitate nu se regăsesc date cu privire la efectul preparatului BioR asupra organismului prepelițelor plasate la recondiționare, precum și asupra parametrilor hematologici și biochimici ai sângelui acestora. De asemenea, nu a fost identificat efectul BioR asupra stării funcționale a ficatului, a sistemului tripsină-antitripsină, lipsesc date despre efectul său asupra productivității și calității cărnii de prepeliță. Respectiv, numărul problemelor de actualitate determină corectitudinea direcției de cercetare aleasă. Astfel, conceptele experimentale și teoretice ale lucrării sunt orientate către

studiul complex al efectului preparatului BioR asupra organismului prepelițelor adulte, plasate la recondiționare.

Scopul lucrării: Studiul influenței BioR asupra parametrilor clinico-hematologici, modificărilor fiziologo-metabolice și productive la prepelițele adulte, plasate la recondiționare, elaborarea dozei și regimului optim de utilizare.

Obiectivele lucrării:

1. Studiarea parametrilor clinici și hematologici ai sângelui prepelițelor adulte plasate la recondiționare;

2. Studiarea stării funcționale a ficatului și determinarea principalilor indici ai metabolismului proteic la prepelițele adulte, intacte, plasate la recondiționare în urma utilizării preparatului BioR;

3. Studiarea efectului BioR asupra unor indici ai metabolismului glucidic, lipidic și mineral la prepelițele adulte plasate la recondiționare;

4. Studiarea efectului preparatului BioR asupra sistemului tripsină-antitripsină la prepelițele adulte plasate la recondiționare, precum și studiarea acestui sistem la păsările intacte în condiții fiziologice;

5. Elaborarea dozei și regimului optim pentru utilizarea preparatului BioR cu scopul îmbunătățirii indicilor sănătății și productivității la prepelițele adulte plasate la recondiționare;

6. Identificarea inofensivității și influenței preparatului BioR asupra productivității, viabilității prepelițelor adulte plasate la recondiționare și asupra parametrilor fizico-chimici ai cărnii de prepeliță.

Metodologia cercetării științifice. Pentru realizarea sarcinilor prezentate în teză au fost luate în considerare următoarele concepte științifice:

- Impactul substanțelor biologice active, de origine vegetală, asupra sănătății, productivității animalelor și calității produselor;
- Impactul nefavorabil (stresant) asupra organismului a factorilor tehnologici, care activează procesele patologice, afectează sănătatea și bunăstarea animalelor, reduc productivitatea acestora și calitatea produselor;
- Impactul conținutului caloric al nutrețurilor și al factorilor de stres asupra structurii și stării funcționale a ficatului la păsări și susținerea acestuia cu preparate naturale;
- Relevanța obținerii, testării și utilizării substanțelor biologice active naturale și eficiente, în special, de origine vegetală, inofensive pentru animale, oameni și mediu;
- Siguranța alimentară.

Noutatea științifică și originalitatea rezultatelor. Pentru prima dată este oferită o descriere complexă a efectului preparatului BioR asupra organismului prepelițelor plasate la recondiționare, influența sa asupra stării clinice, a parametrilor hematologici și biochimici ai sângelui, a productivității, viabilității și parametrilor fizico-chimici ai cărnii de prepelițe, plasate la recondiționare. A fost demonstrată inofensivitatea acestui preparat, impactul lui stimulant asupra funcției hematopoietice, precum și asupra creșterii rezistenței naturale la prepelițe. Pentru prima dată, a fost efectuată o evaluare științifică complexă a efectului preparatului dat asupra funcției hepatice, prin intermediul studierii parametrilor de sânge și țesutului hepatic la prepelițele plasate la recondiționare, în condiții de producție. Efectul preparatului BioR asupra sistemului tripsină-antitripsină la prepelițele adulte plasate la recondiționare, a fost clarificat, evidențiindu-se capacitățile antistresorii și adaptative ale acestui remediu. S-a stabilit că utilizarea la prepelițele plasate la recondiționare a preparatului BioR a contribuit la o ușoară scădere a grăsimilor și la creșterea proteinelor din carne.

Problema științifică importantă soluționată în lucrare constă în stabilirea acțiunii remediei BioR asupra organismului prepelițelor plasate la recondiționare, rezultate ce stau la baza elaborării regimului și dozei optime de utilizare a acestui preparat la prepelițe.

Semnificația teoretică: Rezultatele obținute îmbogățesc datele referitor la starea funcțională a ficatului, a sistemului tripsină-antitripsină, precum și a caracteristicilor parametrilor hematologici și biochimici la prepelițele adulte. Efectul adaptogen, antistresor și modulator al preparatului BioR asupra organismului la prepelițe, dezvăluit într-o serie de experiențe, determină posibilitatea utilizării

acestui pentru a îmbunătăți starea de sănătate și cea funcțională a ficatului și a parametrilor productivi la prepelițe.

Valoarea aplicativă a lucrării: A fost elaborată doza și regimul de administrare a remediei BioR la prepelițe, precum și argumentată utilizarea acestuia în procesul de restabilire a prepelițelor adulte plasate la recondiționare.

Rezultatele științifice de bază înaintate spre susținere:

- Date noi privind utilizarea preparatului BioR din spirulină la prepelițele adulte, plasate la recondiționare;
- Impactul pozitiv multilateral al acestui preparat asupra statusului clinico-hematologic și stării funcționale a ficatului la prepelițe;
- Impactul pozitiv complex al preparatului studiat asupra metabolismului de bază: proteic, lipidic, glucidic, mineral și moderat pozitiv asupra sistemului tripsină-antitripsină;
- Stabilirea BioR-lui ca preparat antistresor, adaptogen, hepatoprotector, proteosintetic și bioprodusiv la prepelițele adulte plasate la recondiționare;
- Stabilirea dozei și regimului optim pentru utilizarea la prepelițe a preparatului BioR și efectul acestuia asupra indicilor cantitativi și calitativi ai productivității.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele de bază ale studiului sunt utilizate în procesul didactic și științific la Facultățile de Medicină Veterinară și Agronomie a UASM.

Aprobarea rezultatelor științifice. Rezultatele cercetării pe tema tezei au fost prezentate și discutate la: VI-ой Международной научно-практической конференции по птицеводству (АР Крым, г. Судак, 2010); The 10th International Symposium Prospects for the 3rd Millennium Agriculture (Cluj-Napoca, România, 2011); Jubilee session “50 years of veterinary medical education in Iasi” and Scientific symposium “Progresses and perspectives in veterinary medicine” (Iași, 2011); VIII-th International Conference of Zoologists. Actual problems of protection and sustainable use of the animal world diversity (Chișinău, 2013); Simpozion științific internațional „Agricultura Modernă – Realizări și Perspective”, consacrată aniversării a 80 ani de la înființarea UASM, Chișinău, 2013; Simpozion științific internațional „40 ani de învățământ superior medical veterinar din Republica Moldova”, UASM, Chișinău, 2014; Conferința științifică națională cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare”, Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, 2014; The 2nd Scientific International Conference on Microbial Biotechnology (Chisinau, 2014); Simpozionul științific internațional „Realizări și perspective în Zootehnie și Biotehnologii” dedicat aniversării a 75 ani de la fondarea Facultății de Zootehnie și Biotehnologii, UASM, Chișinău, 2015; IX-th international conference of zoologists 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, Chișinău, 2016; International Scientific Conference on Microbial Biotechnology 3rd edition. Dedicated to the 70th anniversary of foundation of first research institutions and the 55th anniversary of the inauguration of the Academy of Sciences of Moldova, October 12-13, Ch., 2016; International Symposium “Actual problems of zoology and parasitology: Achievements and prospects”. 13 October, Chișinău, 2017; Al XII-lea Congres Național de Medicină

Veterinară. 20-23 Septembrie, 2017. Cluj-Napoca, România; Международная Научно-Практическая Конференция, посвященная 26-ой годовщине Комратского Государственного Университета. Наука, Образование, Культура. Комрат, 2017; International symposium Functional Ecology of Animals, dedicated to the 70th anniversary from the birth of academician Ion Toderaș, Chișinău, 21 septembrie, 2018; Conferința științifică națională consacrată jubileului de 90 ani din ziua nașterii academicianului Boris Melnic, Universitatea de Stat din Moldova, 12 februarie, 2018; Simpozion științific "85 ani ai Universității Agrare de Stat din Moldova", 4-6 octombrie, Chișinău, 2018.

Publicațiile la tema tezei: pe baza materialelor tezei au fost publicate 24 de lucrări științifice, dintre care 2 sunt fără coautori, în reviste științifice recenzate.

Volumul și structura tezei. Teza este expusă pe 130 pagini de text de bază, cuprinde 35 de tabele și 10 figuri. Lucrarea conține câte un rezumat în limba română, rusă și engleză, introducere, 4 capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie cu 245 de titluri și 7 anexe.

Cuvinte cheie: remediul BioR, prepelițe, recondiționare, starea funcțională a ficatului, sistemul tripsină-antitripsină, rezistență, doză și regim optim, indici hematologici, compoziția serului sanguin, parametrii biochimici ai ficatului și cărnii, adaosul zilnic.

CONȚINUTUL TEZEI

1. LOCUL ȘI ROLUL STIMULATORILOR DE CREȘTERE ÎN AVICULTURĂ, MODIFICĂRILE FIZIOLOGO-METABOLICE ȘI PRODUCTIVE ÎN REZULTATUL APLICĂRII LOR

Capitolul dat include o analiză a datelor bibliografice privind modificările fiziologice, metabolice și productive în organismul păsărilor, în special la prepelițe, ca urmare a utilizării stimulatorilor de creștere. Literatura de specialitate notează efectele benefice ale preparatelor de origine naturală asupra organismului la păsări. În mod deosebit se evidențiază efectul pozitiv al algelor și preparatelor din acestea asupra sănătății, metabolismului și productivității păsărilor. În lucrare este prezentată argumentarea științifică a utilizării biostimulatorilor de creștere asupra sănătății, metabolismului și productivității păsărilor, în special la prepelițe. În prezent, în sursele științifice disponibile (cu excepția lucrărilor noastre), nu există date despre efectul preparatului BioR din *Spirulina platensis* asupra modificărilor fiziologice și metabolice în organismul prepelițelor și indicilor productivi la prepelițele plasate la recondiționare, fapt ce determină relevanța și valoarea înaltă pentru sectorul de producere a lucrării științifice date.

2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE

2.1. Caracteristicile generale ale prepelițelor studiate și schemele de investigare

Cercetările a 2 serii de experiențe au fost efectuate pe prepelițele adulte de rasa Faraon, plasate la recondiționare, în condițiile fermei de prepelițe SRL „Belingo”, or. Cricova, mun. Chișinău. A 3-ea serie de studiu a fost realizată de asemenea pe prepelițele adulte plasate la recondiționare, la întreprinderea „Avibar Baljikov Igor”, s. Bardar, raionul Ialoveni.

Prima serie de experiențe a fost realizată pe 5 grupe de prepelițe, a câte 40 de păsări în fiecare, la vârsta de 197 de zile, la sfârșitul ouatului. Schema de administrare a preparatului BioR la prepelițele adulte plasate la recondiționare este prezentată mai jos, în tabelul 2.1.

Tabelul 2.1. Schema administrării remediei BioR la prepelițele adulte plasate la recondiționare

Loturile de păsări	Numărul de păsări	Regimul și calea de administrare	Doza, ml/cap	
			1 repriză	2 repriză
Martor	40	2 ori intramuscular, la debutul studiului și la 7 -10 zile după 1-a administrare	0,5 ml 0,9% sol. NaCl	0,5 ml 0,9% sol. NaCl
Experimental 1	40		0,25	0,25
Experimental 2	40		0,5	0,5
Experimental 3	40		1,0	1,0
Experimental 4	40		1,5	1,5

A doua serie de experiențe a fost realizată pe 3 loturi de prepelițe: 2 loturi – experimentale și 1 – martor, conform schemei prezentate în tabelul 2.2.

Tabelul 2.2. Schema administrării remediei BioR, pentru confirmarea dozei și regimului de utilizare al acestuia la prepelițele adulte plasate la recondiționare

Loturile de păsări	Numărul de păsări	Regimul și calea de administrare	Doza, ml/cap	
			1 repriză	2 repriză
Martor	80	2 ori intramuscular, la debutul studiului și la 7 -10 zile după 1-a administrare	0,5 ml 0,9% sol. NaCl	0,5 ml 0,9% sol. NaCl
Experimental 1	80		0,5	0,5
Experimental 2	80		0,5	-

A III-ea serie de experiențe a fost efectuată timp de 50 de zile, pe 150 prepelițe adulte plasate la recondiționare, împărțite în 3 loturi, conform schemei de administrare prezentată în tabelul 2.3.

Tabelul 2.3. Schema administrării preparatelor testate BioR și Butofan la prepelițele adulte plasate la recondiționare

Loturile de păsări	Numărul de păsări	Regimul administrării, ml/cap		Calea de administrare
		1-a administrare la debutul studiului	a 2-a administrare la a 14 –ea zi după 1-a administrare	
Martor	50	0,5 ml 0,9% sol. NaCl	0,5 ml 0,9% sol. NaCl	Intra-muscular
Experimental 1	50	0,5 ml BioR	0,5 ml BioR	
Experimental 2	50	0,2 ml Butofan	0,2 ml Butofan	

Pe parcursul celor 3 serii de studii, prepelițele au fost permanent monitorizate și periodic, la 5 păsări din fiecare lot, s-a determinat temperatura corporală și numărul de mișcări respiratorii, pasărilor fiind cântărite individual. Sângele pentru analiza hematologică a fost prelevat prin decapitare, în 2 eprubete standard, cu și fără anticoagulant, iar probele de țesut muscular au fost prelevate din mușchii pectorali. În serul sanguin și în țesutul hepatic la prepelițe au fost determinați următorii parametri

biochimici: **metabolismul proteic** - proteine totale, albumine, globuline, creatinină, uree, acid uric; **metabolismul glucidic** - glucoză; **metabolismul lipidic** - colesterol, trigliceride (TG), lipide totale; **metabolismul mineral** - Ca, P, Fe și Mg; **indicii metabolismului pigmentar, enzime și izoenzime**: bilirubina totală și fracțiunile ei: bilirubina directă și indirectă; aspartat aminotransferaza (AST) și alanina aminotransferaza (ALT), fosfataza alcalină și izoenzimele sale, fosfataza acidă și fracțiunile ei, pseudocolinesteraza (PCE); **sistemul tripsină-antitripsină**: tripsină, alfa₁-antitripsina și alfa₂-macroglobuline. În probele de țesut muscular s-au determinat: **nivelul pH-ului, umiditatea, grăsimea, conținutul de proteine și collagen.**

Parametrii hematologici, determinați în toate cele trei serii de experimente, au fost următorii: RBC, 10¹²/l - numărul de eritrocite; **Hb, g/l** - cantitatea totală de hemoglobină din sânge; **Ht, %** - hematocritul; **MCV, fl** - volumul mediu al eritrocitelor; **MCH, pg** - conținutul mediu de hemoglobină din eritrocite; **MCHC, g/dl** - concentrația medie de hemoglobină în eritrocite; **RDW, %** - lărgimea distribuției eritrocitare; **WBC, 10⁹/l** - număr de globule albe; **PLT, 10⁹/l** - numărul de trombocite în sânge; **MPV, fl** - volumul mediu de trombocite.

Pentru prepelițele din seria a III-ea de experiențe, leucograma a fost calculată prin metode generale acceptate în biologie.

3. INFLUENȚA PREPARATULUI BIOR ASUPRA SĂNĂTĂȚII, STATUSULUI CLINICO-HEMATOLOGIC ȘI METABOLISMULUI LA PREPELIȚELE ADULTE PLASATE LA RECONDIȚIONARE

3.1. Efectele BioR și Butofan asupra sănătății și stării clinice la prepelițele adulte plasate la recondiționare

Temperatura și respirația la prepelițe, în toate cele 3 serii de experiențe, s-au încadrat în normele fiziologice, în plus, s-a observat scăderea acestora. În tabelul 3.1 sunt prezentate modificările temperaturii corporale și ale ritmului respirator în prima serie de experiențe.

Tabelul 3.1. Dinamica temperaturii corporale și a respirației la prepelițele adulte plasate la recondiționare

Perioada cercetării	Indicii	Loturile de animale				
		LM	LE-1	LE-2	LE-3	LE-4
Debut	t, °C	41,9±0,28	41,94±0,15	41,88±0,16	41,82±0,07	41,78±0,29
	R, ori/min	60,80±1,82	59,60±1,64	61,20±1,96	61,60±1,96	60,80±1,95
La a 8-a zi	t, °C	41,7±0,05	41,6±0,05	41,4±0,16	41,6±0,15	41,5±0,17
	R, ori/min	61,20±3,27	63,6±3,42	76,8±9,34	76,8±3,91	80,4±6,22
La a 22-a zi	t, °C	40,90±0,24	40,90±0,30	40,60±0,24	40,70±0,23	40,85±0,22
	R, ori/min	74,4±5,02	76,8±3,91	78,0±3,67	68,40±9,63	64,80±7,16
La a 42-a zi	t, °C	41,48±0,33	41,04±0,19	41,26±0,38	41,22±0,28	40,66±0,20
	R, ori/min	74,4±6,91	74,4±3,42	72,0±7,65	79,2±4,93	75,6±3,42

Notă: t, °C - temperatura corporală; R – respirația

Astfel, indicii temperaturii, la a 8-a zi, au fost mai mici cu 0,1-0,3°C; la a 22-a zi - cu 0,05-0,3°C, iar la sfârșitul studiului - cu 0,22-0,82°C, fapt ce indică proprietățile adaptative și antistresorii ale preparatului studiat. O imagine similară este observată în

studiul respirației la prepelițe sub influența preparat luat în studiu. Datele din tabelul 3.1. indică faptul că la începutul studiului frecvența respirației la prepelițe era aproape la același nivel. Ulterior, la păsări s-au observat modificări neesențiale ale parametrului studiat care se încadrau în limitele normei fiziologice. Așadar, la a 28-a zi a studiului, frecvența respirației la păsările experimentale a fost de 3,2-5,6 mișcări, fiind mai mică decât în lotul martor ($P < 0,05$ în LE -1), o tendință pozitivă care a continuat până la sfârșitul studiului, precum și pe parcursul celor 3 serii de experiențe efectuate.

Ca urmare a studiilor, s-a stabilit un efect pozitiv al preparatului BioR asupra principalilor indici clinici la păsări, fapt ce indică proprietățile antistresorice și adaptogene ale remediului.

3.2. Tabloul hematologic al sângelui la prepelițele adulte sub influența preparatului BioR

Trebuie de remarcat faptul că conținutul de leucocite și componente ale leucogramei în sânge, la LM și LE, pe parcursul studiului se încadrează în limitele normei fiziologice [19]. Dinamica indicilor hematologici ai sângelui la prepelițele din prima serie de experiențe este prezentată în tabelul 3.2.

Tabelul 3.2. Efectele remediului BioR asupra parametrilor hematologici la prepelițele adulte plasate la recondiționare

Indicii	Debutul studiului	Loturile de animale				
		LM	LE-1	LE-2	LE-3	LE-4
Doza, BioR	-	0,5 ml Sol. 0,9% NaCl	0,25	0,5	1,0	1,5
RBC, $10^{12}/l$ 1 investigare 2 investigare	3,08±0,16	3,02±0,12 2,84±0,19	2,61±0,17 2,58±0,29	2,51±0,11* 2,50±0,11	2,73±0,06 2,57±0,07	2,66±0,22 2,28±0,24
HgB, g/l 1 investigare 2 investigare	155,80±10,18	152,40±5,00 149,20±7,59	161,60±7,00 144,40±10,82	156,20±5,14 140,60±4,75	156,60±6,10 141,80±7,15	154,00±2,42 132,80±5,98
HCT, % 1 investigare 2 investigare	33,08±2,05	32,78±0,91 33,40±1,77	31,14±1,52 32,28±3,01	29,54±1,33 30,88±0,83	30,40±0,76 31,62±0,91	30,58±0,95 29,18±1,94
MCV, fl 1 investigare 2 investigare	107,60±2,73	109,40±3,29 122,80±5,44	119,80±4,32 126,80±3,15	118,6±4,84 124,00±2,69	111,8±3,13 123,20±4,05	115,80±3,68 130,00±6,70
MCH, pg 1 investigare 2 investigare	50,54±0,97	50,76±2,67 52,94±2,43	62,24±3,44 56,98±2,27	62,46±2,29 56,44±1,91	57,36±2,30 55,28±3,61	58,40±3,14 59,62±4,27
MCHC, g/l 1 investigare 2 investigare	469,80±7,36	464,20±13,01 446,40±9,46	519,00±11,13 448,80±9,97	527,40±9,75 454,80±13,10	514,00±10,56 447,80±15,00	504,20±17,97 456,60±10,79
RDW,% 1 investigare 2 investigare	12,56±0,32	12,48±0,52 12,58±0,36	11,42±0,55 13,26±0,65	10,94±0,42 13,40±0,35	12,20±0,82 14,10±0,74	12,46±0,63 15,48±0,81

Notă: * $P < 0,05$

În linii generale, preparatul BioR utilizat la prepelițele adulte, plasate la recondiționare, nu a prezentat efecte negative asupra principalelor componente hematologice în toate cele 3 serii de experiențe efectuate de către noi. În plus, sub influența sa, a fost observată tendința de scădere a RBC, în prima etapă cu 8,7-16,9%

($p < 0,05$), precum și o îmbunătățire a indicilor principali ai leucogramei: MCV, MCH, MCHC și RDW.

Ca urmare a analizelor de sânge, s-a constatat că preparatul BioR nu a determinat acțiuni negative asupra principalelor componente hematologice, fapt ce ne permite să-l considerăm remediu adaptativ cu efect pozitiv asupra funcției eritropoietice în toate cele 3 serii de experiențe realizate de către noi.

3.3. Efectele preparatului BioR asupra metabolismului proteic și glucidic la prepelițele adulte plasate la recondiționare

Ca urmare a studiilor, s-a stabilit un efect pozitiv al preparatului BioR asupra indicilor metabolismului proteic la prepelițele adulte plasate la recondiționare. Rezultatele studiilor biochimice, valorile indicilor metabolismului proteic la prepelițe, în prima serie de experiențe, sunt prezentate în tabelul 3.3.

Tabelul 3.3. Efectul BioR asupra indicilor metabolismului proteic la prepelițele adulte, plasate la recondiționare

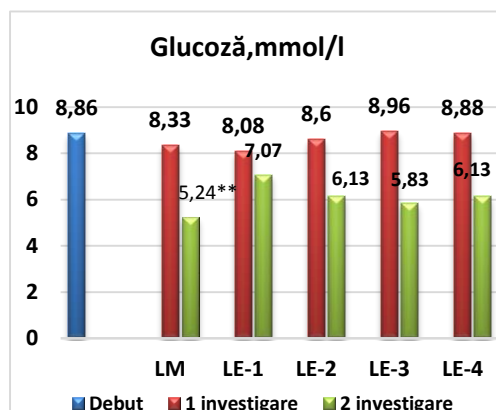
Indicii	Debutul studiului	Loturile de animale				
		LM	LE-1	LE-2	LE-3	LE-4
Doza ml/cap	-	0,5 ml Sol. 0,9% NaCl	0,25	0,5	1,0	1,5
Proteine totale, g/l 1 investigare 2 investigare	45,24± 1,27	40,39±1,58* 55,44±1,05***	43,48±1,82 58,79 ±4,04	49,09±1,74** 68,07±1,82***	54,44±2,13*** 63,30 ±2,86*	48,50±2,17* 65,64±2,72**
Albumine, g/l 1 investigare 2 investigare	17,52± 1,15	16,5±0,48 16,27 ±0,50	15,38 ±0,49 17,43±0,52	16,24 ±0,45 17,05±0,34	15,79 ±0,25 16,22±0,36	16,47 ±0,33 17,37 ±0,31
Ureea, mM/l 1 investigare 2 investigare	0,97± 0,14	1,24±0,16 1,38±0,29	1,33 ±0,13 0,86±0,05	0,97 ±0,15 0,87±0,07	0,96 ±0,15 0,84±0,08	1,08±0,17 0,68±0,04*
Acid uric, μmol/l 1 investigare 2 investigare	397,03± 13,19	369,99±15,84 443,89±19,46**	393,78±15,93 394,86±17,63	394,86±19,12 403,52±14,76	397,03±9,68 428,40±12,74	401,35±23,22 401,35±7,74
Creatinina, M/l 1 investigare 2 investigare	99,08± 5,54	95,77 ±9,66 79,56±6,78	86,93 ±10,80 92,45±5,58	71,46±6,19* 99,82±6,93	82,14 ±5,62 74,77±10,10	76,61 ±9,47 90,98±10,04

Notă: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

Specificăm faptul că a fost stabilit efectul pozitiv al remediei BioR asupra indicilor metabolismului proteic la prepelițe, fapt demonstrat prin creșterea conținutului proteinelor totale în toate cele 3 serii de experiențe efectuate - cu 2,8-34,8%; o scădere a conținutului de albumine în primele etape de recondiționare, cu 1,6–5,9% ($p < 0,05$) și o tendință de creștere a acestuia la sfârșitul etapei de recondiționare, fapt evidențiat prin nivelul scăzut al ureei și al acidului uric aproape la toate etapele studiului, comparativ cu LM, precum și o creștere semnificativă la sfârșitul studiului a conținutului de creatinină cu 14,3-27,9% ($p < 0,05$), fapt confirmat și de tendințele de utilizare a glucozei în organismul păsărilor.

Preparatul studiat determină efect pozitiv asupra metabolismului glucidic. Dinamica modificărilor în conținutul glucozei în serul sanguin la prepelițe este prezentată în fig. 3.1. Se observă un conținut crescut de glucoză în ser la prepelițe din

LE, comparativ cu LM, pe parcursul studiului. La prima etapă a studiului, nivelul glucozei din LM a scăzut cu 6,0%, comparativ cu debutul. Utilizarea preparatului BioR a făcut posibilă menținerea acestui indice în toate 3 LE la nivelul indicilor inițiali sau mai mare. În același timp, în LE-3 și LE-4, conținutul glucozei la prima etapă a cercetării a fost cu 6,6-7,6% mai mare decât în LM. La sfârșitul studiului, glucoza a scăzut în toate grupele, în LM, de 1,6 ori, cu 37,1% ($p < 0,01$) în raport cu indicii din prima perioadă de studiu. Un nivel înalt al glucozei, comparativ cu LM, a fost în toate LE, constituind 11,2-34,9%. O tendință similară este observată pe parcursul celor 3 serii de experiențe efectuate.



Notă: ** $p < 0,01$
Fig. 3.1. Dinamica glucozei serice la prepelițe sub influența preparatului BioR

Astfel, utilizarea preparatului BioR la prepelițele adulte contribuie la asigurarea păsărilor cu energie metabolică în perioada de restabilire, după o perioadă intensă de ouat.

3.4. Efectele BioR asupra metabolismului lipidic la prepelițe adulte plasate la recondiționare

Modificările metabolismului lipidic la prepelițele adulte, sub influența preparatului BioR, sunt prezentate mai jos, în tabelul 3.4.

Tabelul 3.4. Efectele preparatului BioR asupra nivelului mai multor indici ai metabolismului lipidic la prepelițele adulte plasate la recondiționare

Indicii	Debutul studiului	Loturile de animale				
		LM	LE-1	LE-2	LE-3	LE-4
TG, mmol/l	3,90±0,50					
1 investigare		4,86±0,34	4,83±0,58	5,06±0,33	5,75±0,69	5,38±0,50
2 investigare		4,77±0,34	5,13±0,22	3,44±0,27*	4,44±0,54	3,12±0,56*
LT, g/l	748,62±33,30					
1 investigare		732,11±20,29	748,74±29,33	716,97±32,94	690,82±9,29	726,60±19,25
2 investigare		762,38±23,26	754,13±33,41	648,16±33,21*	710,09±57,59	645,41±18,91**
Colesterol, mmol/l	3,50±0,19					
1 investigare		3,24±0,16	3,29±0,15	3,43±0,12	3,46±0,21	3,30±0,11
2 investigare		3,49±0,08	3,44±0,15	3,70±0,14	3,38±0,33	3,82±0,16
β-LP, g/l	145,08±10,13					
1 investigare		142,40±14,44	140,76±10,51	137,30±12,67	155,16±9,67	132,82±9,15
2 investigare		142,00±6,70	141,50±5,37	152,58±5,32	151,48±6,02	145,46±4,33

Notă: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$

Datele din tabelul 3.4 indică o creștere a conținutului de trigliceride (TG) în serul sanguin la prepelițe pe parcursul studiului. La prima etapă a studiului, diferența conținutului acestui indice în LM a fost semnificativă - +24,6%. În același timp, dozele mici de BioR (LE-1 și LE-2) practic nu au avut nici un efect asupra nivelului TG, în timp ce utilizarea dozelor mari ale preparatului (LE-3 și LE-4) a determinat creșterea nivelului parametrului investigat cu 10,7-18,3%, în raport cu lotul de control. La sfârșitul studiului, diferența conținutului de TG în LM a fost nesemnificativă - 1,9%, față de etapă anterioară. Utilizarea preparatului BioR în doza minimă (0,25 ml/cap, LE-1) a dus la o creștere tardivă a acestui indice, care a fost cu 7,5% mai mare, în raport cu LM. În cele 3 LE remediul testat a indus o diminuare veridică a parametrului investigat

cu 6,9-34,6% ($P < 0,05$, pentru LE-2 și LE-4). O tendință pozitivă similară poate fi urmărită și în toate cele 3 serii de experiențe efectuate în cercetare. Acest fenomen s-a reflectat într-o scădere a lipidelor totale și a contribuit la creșterea colesterolului din sânge pe parcursul studiului și a TG în prima etapă, precum și la scăderea beta-lipoproteidelor, fapt ce atestă că preparatul testat îmbunătățește metabolismul lipidic la prepelițe, în special, fiind utilizat în doze de 0,5 ml/cap.

3.5. Influența preparatului BioR asupra indicilor metabolismului mineral la prepelițe adulte plasate la recondiționare

Metabolismul mineral joacă un rol important în organismul animalelor și a păsărilor. Dinamica principalilor parametri ai metabolismului mineral în serul sanguin la prepelițele tratate cu BioR, în diferite doze, este prezentată în tabelul 3.5.

Tabelul 3.5. Dinamica conținutului de minerale din serul sanguin prepelițele adulte plasate la recondiționare

Indicii	Debutul studiului	Loturile de animale				
		LM	LE-1	LE-2	LE-3	LE-4
Ca, mmol/l	1,69±0,07					
1 investigare		1,57±0,04	1,53±0,02	1,64±0,17	1,54±0,04	1,62±0,05
2 investigare		1,59±0,04	1,61±0,07	1,62±0,05	1,63±0,11	1,36±0,05
P, mmol/l	1,28±0,05					
1 investigare		1,23±0,02	1,19±0,04	1,16±0,01*	1,17±0,04	1,24±0,03
2 investigare		1,54±0,03**	1,54±0,08	1,81±0,07**	2,01±0,12**	1,99±0,12**

Notă: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$

Conform datelor din tabelul 3.5 (studiul I) se observă că în serul sanguin la prepelițe a existat o ușoară scădere a nivelului de Ca, care în timpul primului studiu efectuat la LM, a fost cu 7,1% mai mic față de fon. În LE-2 (doza de BioR 0,5ml/cap), acest indice a fost cu 4,5% mai mare decât la LM. O tendință similară a fost observată în schimbările parametrului investigat în toate cele 3 LE, la sfârșitul studiului. Astfel, la sfârșitul studiului, diferența în conținutul de Ca în LE, în raport cu LM, a constituit + 1,3-2,5%. Conținutul P-ului în serul sanguin la prepelițe, în toate grupele, a scăzut pe parcursul primei etape a studiului, în LM scăzând cu 4,1%. S-a stabilit că BioR în doze de: 0,25, 0,5 și 1,0 ml/cap a contribuit la un metabolism mai bun al acestui element, fapt ce s-a reflectat în scăderea treptată a P-ului în sânge cu 3,3-5,7% în comparație cu LM ($P < 0,05$, pentru a LE-2). La sfârșitul studiului, s-a atestat o creștere a P-ului în ser, de 25,2% în LM, față de etapa anterioară a studiului. Menționăm că o diferență semnificativă a acestui indice a fost în LE-2; 3 și 4, crescând semnificativ cu 17,5-30,5%, în raport cu LM.

Astfel, datele obținute în 3 serii de experiențe indică faptul că preparatul BioR are un efect benefic asupra metabolismului mineral la prepelițe, în special, asupra magneziului și fierului, indici studiați în a 3-ea serie de experiențe.

4. INFLUENȚA PREPARATULUI BIOR ASUPRA STĂRII FUNCȚIONALE A FICATULUI, SISTEMULUI TRIPSINĂ-ANTITRIPSINĂ ȘI PRODUCTIVITĂȚII LA PREPELIȚELE ADULTE PLASATE LA RECONDIȚIONARE

4.1. Efectele preparatului BioR asupra transaminazelor, bilirubinei și tipurilor sale în serul sanguin la prepelițele adulte plasate la recondiționare

Numeroase studii indică faptul că transaminazele: AST și ALT, fosfataza alcalină (FA), pseudocolinesteraza (PCE), precum și bilirubina totală și fracțiile ei din serul sanguin ocupă un loc esențial printre markerii stării funcționale a ficatului [21, p. 158-161; 163-164]. Valorile transaminazelor din prima serie de experiențe sunt prezentate în tabelul 4.1.

Tabelul 4.1. Enzimele din serul sanguin la prepelițe în I-a serie de experiențe

Indicii	Debutul studiului	Loturile păsărilor				
		LM	LE-1	LE-2	LE-3	LE-4
ALT, u/l 1 investig. 2 investig.	14,43±1,82	23,86±3,48*	17,69±1,40	19,09±1,90	23,16±3,03	21,42±2,22
		20,37±3,63	21,07±4,36	38,30±2,41**	32,94±3,30*	30,37±6,79
AST, u/l 1 investig. 2 investig.	58,32±2,56	53,66±4,71	62,51±7,67	68,68±10,14	58,08±5,68	60,06±7,84
		62,16±11,41	60,18±4,47	59,25±8,71	67,05±6,04	67,74±4,44

Notă: *P<0,05; **P<0,01

Pe parcursul studiului s-a atestat o creștere a activității enzimei ALT în serul sanguin la prepelițe: în prima perioadă a cercetării, la LM de 1,7 ori ($P < 0,01$). La această etapă a studiului, BioR s-a evidențiat ca un preparat antistresor și adaptogen, în special, în doze mici, precum este demonstrat de valorile ALT, la LE-1 și la LE-2, în care valoarea ALT este cu 20,0-25,9% mai mică față de LM. La sfârșitul studiului, la LM s-a înregistrat o scădere a activității enzimaticice - cu 14,6%, iar în LE, dimpotrivă, a fost cu 3,4-88,0% mai mare în comparație cu LM. La primă perioadă a studiului, numai în LM s-a înregistrat o scădere a activității AST cu - 4,6%. În același timp, ea a fost cu 8,2-28,0% mai mică decât în LE. La sfârșitul studiului, acest parametru la LM a fost cu 15,8% mai mare decât în prima perioadă a studiului. Diferența activității AST a fost nesemnificativă pînă la sfârșitul studiilor, la LE-1 și la LE-2 - + 3,2-4,5%, în raport cu LM, iar la LE-3 și LE-4, cu 7,9-9,0%, comparativ cu LM.

Conținutul bilirubinei și fracțiilor sale în serul sanguin la prepelițele adulte, plasate la recondiționare, sub influența preparatului BioR, în prima serie de experiențe, sunt prezentate în tabelul 4.2.

Conform tabelului 4.2. cantitatea bilirubinei în prima perioadă de studii la LM a crescut cu 5,5%, în timp ce la LE a existat o tendință de scădere. Deci, la etapa dată, diferența nivelului bilirubinei la LE în raport cu LM a fost: la LE-1- 5,2%, la LE-2 - 22,4% ($P < 0,05$), la LE-3 și la LE-4 respectiv - 2,7%.

La sfârșitul studiului, conținutul bilirubinei în ser, la LM a fost cu 7,9-11,1% mai mare decât la LE. Nivelul bilirubinei directe la LM în prima perioadă a fost mai mare, decât la începutul studiului, cu 22,7%.

Tabelul 4.2. Dinamica bilirubinei și a fracțiilor sale în serul sanguin la prepelițe

Loturile de animale	Bilirubina totală, Mkmol/l	Bilirubina directă Mkmol/l	Bilirubina indirectă, Mkmol/l
Debut	6,05±0,40	2,42±0,59	3,63±0,38
LM			
1 investigare	6,38±0,07	2,97±0,41	3,41±0,47
2 investigare	6,92±0,40	3,72±0,33	3,20±0,25
LE-1			
1 investigare	6,05±0,27	3,07±0,49	2,98±0,66
2 investigare	6,25±0,11	3,73±0,50	2,51±0,47
LE-2			
1 investigare	4,95±0,50*	3,27±0,20	1,68±0,53*
2 investigare	6,15±0,09	4,06±0,14	2,09±0,21**
LE-3			
1 investigare	6,21±1,17	2,87±0,40	3,33±0,86
2 investigare	6,37±0,08	3,13±0,38	3,24±0,42
LE-4			
1 investigare	6,21±0,12	3,77±0,17	2,43±0,24
2 investigare	6,18±0,04	3,27±0,31	2,91±0,30

Notă: *P<0,05; **P<0,01

O tendință similară a fost observată în schimbările acestui indice la 3 loturi experimentale (1, 2 și 4), în care acest parametru este cu 3,4-26,9% mai mare, decât la LM. În restul perioadei cercetărilor, a existat o creștere a nivelului acestui indice în toate LE, cu excepția LE-4 (+ 25,5% la LM). Numai la LE-2 acest indice a fost cu 9,1% mai mare decât la LM. În secvența opusă, s-a modificat nivelul bilirubinei directe la LE-3 și la LE-4, fiind cu 12,1-15,9% mai mic față de LM. Conținutul bilirubinei indirecte în serul sanguin la LM, în prima perioadă a cercetării, a fost cu 6,1% mai mic decât la începutul studiului. La păsări, acest parametru a fost cu 2,3–50,7% mai mic față de LM. O tendință similară a fost observată și în dinamica acestui indice în toate loturile la sfârșitul experimentului (–7,4% la LM). Mai mult ca atât, la 3 loturi experimentale (1, 2 și 4), conținutul acestui metabolit a fost cu 9,1-34,7% mai mic decât la LM (P <0,01 pentru LE-2).

Astfel, testarea preparatului BioR pe prepelițe promovează activarea proceselor metabolice în organism, în special, la nivelul ficatului, fapt ce se reflectă într-o creștere a nivelului seric al transaminazelor AST și ALT și o scădere a bilirubinei totale în sânge, în mare parte pe baza bilirubinei indirecte și creșterii celeilalte fracții - bilirubina directă, în toate cele 3 serii de experiențe efectuate.

4.2. Influența preparatului BioR asupra nivelului de activitate a fosfatazei alcaline și a izoenzimelor sale în serul sanguin la prepelițele adulte plasate la recondiționare

Unul dintre cei mai importanți indici pentru caracterizarea stării funcționale a ficatului este fosfataza alcalină [21, p. 166-167]. Impactul BioR asupra nivelului activității fosfatazei alcaline (FA) în serul sanguin la prepelițele adulte, plasate la recondiționare, în prima serie de experiențe sunt prezentate în tabelul 4.3.

Conform datelor din tabelul 4.3. se poate observa că nivelul fosfatazei alcaline totale la prima perioadă a studiului, în toate LE, a scăzut cu 8,2-35,4%, comparativ cu LM.

Tabelul 4.3. Dinamica activității fosfatazei alcaline în prima serie de experiențe, U/l

Loturile de animale	Nr. cap.	FA totală	FA termostabilă	FA termolabilă
Debutul	5	88,50±22,59	62,70±19,32	25,80±3,54
LM				
1 investigare	5	92,03±3,92	61,87±5,32	30,16±3,85
2 investigare		62,47±1,66***	45,24±4,28*	17,23±3,32*
LE-1				
1 investigare	5	73,01±7,73	45,10±2,99*	27,91±5,67
2 investigare		68,57±8,58	47,89±4,82	20,67±5,76
LE-2				
1 investigare	5	85,43±15,09	60,91±15,53	24,52±2,75
2 investigare		75,81±23,15	57,66±22,38	18,15±4,25
LE-3				
1 investigare	5	59,49±7,17**	45,33±3,59*	14,16±6,15
2 investigare		66,14±8,79	52,48±6,90	13,66±2,91
LE-4				
1 investigare	5	72,32±7,14*	56,47±6,05	15,86±1,30**
2 investigare		72,60±6,65	47,62±7,74	24,98±2,55

Notă: *p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001

Efectul pozitiv al BioR este confirmat și de tendința descrescentă a acestui parametru la LM, la sfârșitul studiului, de 1,5 ori sau cu 32,1%.

La LE, parametrul studiat scade la sfârșitul studiului. Cu toate acestea, la această etapă a studiului, activitatea fosfatazei alcaline la LE este cu 5,9-21,4% mai mare decât la LM. Rezultate similare au fost obținute și de către alți autori, în urma testării BioR în perioada de creștere intensivă a puișorilor și puilor broiler [4; 10], precum și la folosirea altor substanțe biologice active la animale [2]. Activitatea fosfatazei alcaline termostabile la LM, în prima perioadă a studiului, a fost practic la același nivel (-1,3%). Pe când acest indice la LE, în prima perioadă a studiului, a scăzut cu 1,6-27,1%, comparativ cu LM, la LE, la sfârșitul experimentului, activitatea fosfatazei alcaline termostabile a fost cu 5,3-27,5% mai mare decât la LM (P <0,05, LE-1 și LE-3). Indicele fosfatazei alcaline termolabile, în prima perioadă a studiului la LE, a scăzut, în raport cu LM, cu 7,5-53,3% (P <0,05, LE-4). Până la sfârșitul studiului, a scăzut la LM, în raport cu prima perioadă a cercetării - de 1,8 ori, cu 42,9% (P <0,05). Deci, utilizarea dozelor minime (LE-1 și LE-2) au determinat creșterea acestui indice cu 5,3-20,0%, în raport cu LM, în timp ce utilizarea dozelor maxime nu au determinat un efect clar. Astfel, datele experimentale obținute în 3 serii de experiențe indică faptul că preparatul BioR are calități pozitive evidente în ceea ce privește corectarea stării funcționale a ficatului la prepelițe în ultima etapă de exploatare - înainte de sacrificare.

Utilizarea BioR la prepelițele adulte plasate la recondiționare a îmbunătățit starea funcțională a ficatului, fapt reflectat de un nivel optimal al fosfatazei alcaline în serul sanguin.

4.3. Efectele preparatului BioR asupra nivelului pseudocolinesterazei la prepelițele adulte plasate la recondiționare

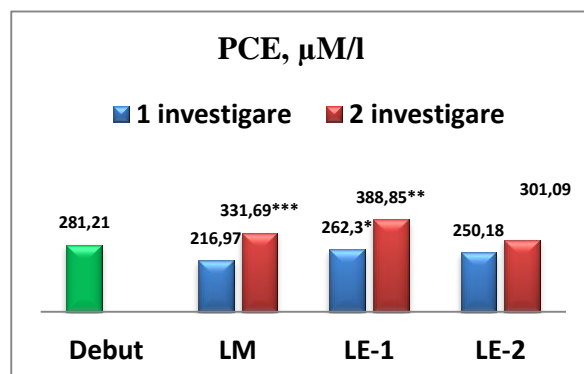
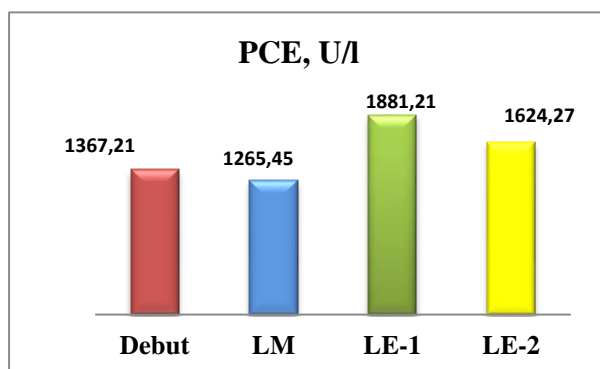
Tabelul 4.4. prezintă dinamica activității PCE în serul sanguin la prepelițele adulte plasate la recondiționare în prima serie de experiențe.

Tabelul 4.4. Dinamica PCE în serul sanguin la prepelițe

Loturile de animale	Nr păsărilor	Doza, ml/cap	PCE, U/l	
			1 investigare	2 investigare
Debutul	5	-	2501,81±789,43	
LM	5	0,5 ml sol. 0,9% NaCl	2269,09±373,66	2210,91±183,51
LE-1	5	0,25	2259,39±165,18	2516,36±266,86
LE-2	5	0,5	3166,06±444,42	2332,12±166,95
LE-3	5	1,0	2370,91±383,25	1420,60±235,13*
LE-4	5	1,5	2123,63±273,01	1663,03±236,38

Notă: *p<0,05

Conform datelor tabelului 4.4. se poate observa că nivelul de PCE la prima etapă de cercetare a scăzut la LM cu 9,3%, comparativ cu indicii inițiali. În același timp, indicii PCE la prepelițele din LE-2 și din LE-3 au fost mai mari cu 40,1% și, consecutiv, cu 4,9%, comparativ cu LM. La sfârșitul studiului, tendința de mai sus persistă și se evidențiază mai clar la loturile de prepelițe. De asemenea, către finalul cercetării, nivelul PCE la păsările din LE-1 și LE-2 a fost de 5,5–13,8% mai mare, în timp ce la celelalte LE, dimpotrivă, a fost mai mic cu 24,5–35,7% (P < 0,05, LE-3), respectiv, în raport cu LM. Nivelul PCE în ser la prepelițele din seria II și III de experiențe este reflectat în figura 4.1. și 4.2.



Notă: *P<0,05; **P<0,01; *** p<0,001

Fig. 4.1. Dinamica PCE la prepelițe ca urmare a utilizării preparatului BioR

Figura 4.2. Dinamica PCE la prepelițe sub influența BioR și Butofan

Din datele prezentate în fig. 4.1. și 4.2. se observă clar că BioR în ambele experimente a contribuit la o creștere certă a PCE în serul sanguin, fapt ce indică efectul pozitiv al acestui medicament asupra stării funcționale a ficatului, în special asupra funcției proteosintetice.

4.4. Efectele preparatului BioR asupra sistemului tripsină-antitripsină la prepelițele adulte plasate la recondiționare

Dinamica modificărilor în conținutul indicilor sistemului tripsină-antitripsină în serul sanguin la prepelițe sub influența BioR este reflectată în tabelul 4.5.

S-a stabilit că nivelul tripsinei în sânge în prima perioadă a studiului a scăzut ușor atât la LM, cât și la LE-1 și LE-2. Pe când, la LE-3 și LE-4, acest indice, dimpotrivă, a avut tendința de creștere față de LM, LE-1 și LE-2. La sfârșitul

studiului, nivelul parametrului studiat la LE-1, LE-2 și LE-3 este mai mare cu 17,3-28,1%, comparativ cu LM, efect relevat sub influența BioR-ului.

Tabelul 4.5. Influența preparatului BioR asupra sistemului tripsină-antitripsină în serul sanguin la prepelițe (1 experiență)

Loturile	Nr. păsărilor/cap	Tripsină nmol/s.l	Alfa ₁ -antitripsină Mkmol/l	Alfa ₂ -macroglobuline, g/l
Debutul	5	577,48±133,91	26,70±1,67	9,5±0,61
LM	5			
1 investigare		477,96±76,01	27,45±1,12	7,14±0,88
2 investigare		413,65±81,48	25,25±0,73	7,65±1,27
LE-1	5			
1 investigare		427,87±68,12	27,90±0,55	6,91±0,44
2 investigare		530,09±45,71	25,38±0,88	9,20±0,98
LE-2	5			
1 investigare		456,98±39,13	28,53±1,47	7,67±0,57
2 investigare		485,40±182,62	25,43±2,08	8,90±0,84
LE-3	5			
1 investigare		598,47±85,00	34,60±1,88*	8,37±0,72
2 investigare		529,42±40,54	26,38±0,25	8,15±0,39
LE-4	5			
1 investigare		651,95±66,15	26,35±0,75	7,91±1,09
2 investigare		307,36±70,63*	27,25±0,88	6,52±0,27

Notă: *P<0,05

Astfel, utilizarea preparatului BioR în 3 serii de experiențe efectuate nu a înrăutățit sistemul tripsină-antitripsină la prepelițe, ci dimpotrivă, a contribuit la corectarea acestui sistem, evidențiind atât proprietățile antistresorice, cât și imunomodularea ale remediului studiat.

4.5. Efectele preparatelor BioR și Butofan asupra unor parametri biochimici ai țesutului hepatic la prepelițele adulte plasate la recondiționare

Dinamica modificărilor unui număr de parametri biochimici ai țesutului hepatic la prepelițele adulte ca rezultat a utilizării preparatelor BioR și Butofan este reflectată în tabelul 4.6.

Rezultatele studiului (tabl. 4.6.) reflectă un conținut mic de AST, ALT și uree în țesutul hepatic și un conținut mai mare de creatinină, fapt ce denotă normalizarea proceselor de metabolizare a proteinelor și de sinteză în ficatul păsărilor, sub influența BioR-lui. A fost stabilit de asemenea un conținut mai mare de glucoză în ficat, precum și un conținut mai mic de collagen în acest organ, fapt ce indică, fără îndoială, o stare funcțională bună a ficatului în LE.

S-a stabilit un efect de activizare a BioR asupra metabolismului proteic în ficatul prepelițelor, fapt evidențiat prin conținutul mai mic de AST în țesutul hepatic cu 7,7-14,3%, ALT cu 4,7-5,0% și ureei cu 29,2-29,6% (p <0,05).

Tabelul 4.6. Parametrii biochimici ai țesutului hepatic la prepelițe

Indicele	Debutul studiului	Loturile de animale		
		LM	LE-1	LE-2
ALT, ME/g/țesut	0,13±0,02			
1 investigare		0,20±0,02*	0,19±0,02	0,26±0,07
2 investigare		0,64±0,06***	0,61±0,10	0,72±0,06
AST, ME/g/țesut	0,11±0,01			
1 investigare		0,14±0,01	0,12±0,01	0,08±0,01**
2 investigare		0,13±0,02	0,12±0,02	0,15±0,01
Ureea, μM/g/țesut	111,74±10,20			
1 investigare		133,73±8,34	94,17±9,55*	107,39±9,04
2 investigare		125,02±10,97	88,50±6,22*	116,44±7,35
Creatinină, μM/g/țesut	1,67±0,13			
1 investigare		1,77±0,24	2,05±0,15	1,63±0,14
2 investigare		1,75±0,36	1,74±0,24	2,19±0,17
Glucoză, μM/g/țesut	13,81±1,24			
1 investigare		14,00±0,51	15,72±1,05	14,00±0,59
2 investigare		16,96±1,63	19,03±1,40	19,43±1,34
Colagen, μM/g/țesut	64,87±9,65			
1 investigare		79,97±5,39	61,55±6,58	62,35±4,21*
2 investigare		71,43±7,58	52,07±5,36	58,48±7,18

Notă: *P<0,05; **P<0,01; *** P<0,001

S-a determinat de asemenea un conținut mai mare de creatinină, la prima etapă a cercetării, cu 15,8% și de glucoză, cu 12,2-12,3%, precum și un conținut mai mic de colagen în ficat, cu 23,0-27,1%, fenomen ce a contribuit la îmbunătățirea sănătății păsărilor, precum și la stimularea și îmbunătățirea potențialului productiv.

4.6. Efectele preparatelor BioR și Butofan asupra productivității prepelițelor adulte plasate la recondiționare

Indicatorii productivi ai prepelițelor din prima serie de cercetare sunt prezentați în tabelul 4.7.

Tabelul 4.7. Indicatorii productivi la prepelițe sub influența preparatului BioR

Indicii	Loturile de animale				
	LM	LE-1	LE-2	LE-3	LE-4
Numărul de păsări, debutul studiului	40	40	40	40	40
Greutatea vie, debutul studiului	216,3	218,65	216,92	217,60	217,0
Greutate vie, la a 9-a zi, g	199,46	211,28	213,50	211,20	218,40
Adaos/perioadă/debut - a 9-a zi a studiului, g	-16,84	-7,37	-3,42	-6,4	1,4
Adaos zilnic mediu: debut - a 9-a zi a studiului, g	-	-	-	-	0,17
Greutate vie, la a 23-ea zi, g	211,10	216,90	220,80	219,80	218,90
Adaos/perioadă/debut - a 23-ea zi a studiului, g	-5,2	-1,75	3,88	2,2	1,9
Adaos mediu zilnic: debut - a 23-ea zi a studiului, g	-	-	0,19	0,11	0,09
Adaos/perioadă/ a 9-23-ea zi a studiului, g	11,64	5,62	7,3	8,6	0,86
Adaos zilnic mediu: a 9 – 23-ea zi a studiului, g	0,89	0,43	0,56	0,66	0,07
Greutatea vie la sfârșitul studiului, a 44-a zi, g	212,89	222,32	226,40	221,57	217,62
Adaos: 23-44-a zi a studiului, g	1,79	5,42	5,6	1,77	-1,28
Adaos zilnic mediu: 23 – 44-a zi a studiului, g	0,09	0,27	0,28	0,09	-
Adaos/experiență/obiectiv, g	-3,41	3,67	9,48	3,97	0,62
Adaos zilnic/studiu, g	-	0,08	0,22	0,09	0,01
Numărul de păsări la sfârșitul studiului, cap	28	29	30	30	29
Viabilitatea, %	95,0	97,5	100	100	97,5

La începutul experimentului (tabelul 4.7.), pasărea are aceeași greutate vie, cu o diferență de 1,09%. Către a noua zi, indicatorul dat la prepelițele din LM a scăzut

cu 7,8% (-16,84 g) comparativ cu fonul. În același timp, preparatul BioR a contribuit la întărirea funcțiilor de protecție ale organismului, confirmată de cea mai mică scădere a greutateii vii și anume cu 11,7-18,9 g mai mare în LE față de LM.

Dinamica masei vii la a 23-ea zi a studiului indică faptul că acest indice la LM a fost cu 2,7-4,6% mai mic față de LE. La sfârșitul studiului, pasările din LE erau mai grele cu 4,73-13,51 g, sau 2,2–6,3%, față de LM. Dinamica creșterii, precum și creșterea medie zilnică este similară cu masa vie. Cele mai bune rezultate au fost stabilite la LE-2.

Una din sarcinile cercetării (a 3-ea serie) a fost studiul modificărilor masei vii la păsările incluse în acest studiu, evoluția căruia este prezentat în fig. 4.3.

Din fig. 4.3. se observă că la sfârșitul studiului, greutatea medie la prepelițe, la

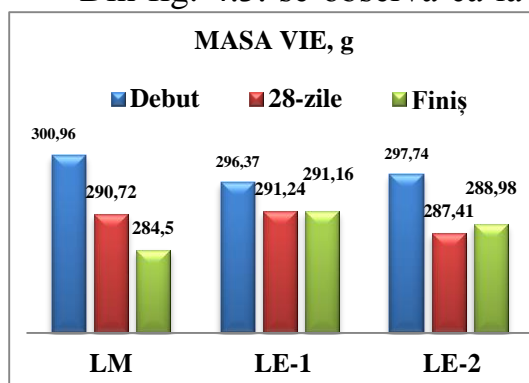


Figura 4.3. Dinamica masei vii la prepelițe sub influența preparatelor BioR și Butofan

LM, a fost de 284,50 g, pierderea în greutate la păsările din acest grup fiind de 16,46 g. Odată cu introducerea BioR și Butofan, valoarea indicelui de masă vie la sfârșitul studiului are și dinamică negativă. În acest caz, pierderea în greutate la LE-1 tratat cu BioR a fost de 5,2 g, și la LE-2, cu Butofan - 8,76 g, respectiv față de debutul studiului, fiind de 1,9-3,2 ori mai mică în amândouă grupe. În acest sens, viabilitatea

păsărilor pe parcursul întregului experiment la LM a atins 92%, iar la LE-1 tratat cu BioR - 96%. La LE-2, tratat cu Butofan, acest indice a fost la nivelul de 92%, asemeni LM.

Astfel, analiza rezultatelor prezentate a arătat că prepelițele adulte folosite în studiu au fost sănătoase și au suportat bine perioada de recondiționare. Concomitent, preparatul BioR a contribuit la îmbunătățirea acestui proces, reflectându-se în indicii productivității și ai viabilității la păsări, în toate cele 3 serii de experiențe.

Efectul remediei BioR asupra calității și compoziției chimice a mușchilor pectorali la prepelițe

În lucrarea, în a doua serie de experiențe a fost studiat efectul preparatului BioR asupra calității produsului final – carnea, rezultatele fiind prezentate în tabelul 4.8.

Tabelul 4.8. Compoziția chimică a mușchilor pectorali la prepelițe

Loturile de păsări	Valoarea pH-ului	Umiditate, %	Lipide, %	Proteine, %
LM	5,96±0,07	72,40±0,75	3,56±0,65	22,91±0,30
LE-1	5,84±0,07	72,12±0,19	3,38±0,42	23,55±0,44
LE-2	5,86±0,10	72,40±0,44	3,04±0,19	23,04±0,30

Datele prezentate în tabelul 4.8. indică faptul că valoarea pH-ului mușchilor pectorali în LE a scăzut nesemnificativ - cu 0,1-0,12 unități. În același timp, umiditatea, precum și pH-ul rămân practic la nivelul valorilor LM. În studiul dat se observă o tendință pozitivă privind analiza lipidelor, al căror nivel a scăzut ușor cu 0,18-0,52% în comparație cu LM. Această ipoteză este confirmată și de o tendință clară de creștere a proteinelor din carnea păsărilor din LE cu 0,13-0,64% comparativ cu LM, fapt ce indică, fără îndoială, o bună calitate a cărnii.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

1. Fitopreparatul BioR din *Spirulina platensis*, folosit în condiții fiziologice de producție, pentru prepelițele adulte plasate la recondiționare, de 2 ori la rând: în ziua plasării la îngrășare și a doua oară, la 10-14 zile de recondiționare, în doză de 0,5 ml/cap, nu a provocat reacții negative, din contra a îmbunătățit starea generală și clinică a păsărilor, contribuind la creșterea rezistenței generale a organismului, manifestându-se respectiv ca un preparat antistresor și adaptativ.
2. Preparatul BioR, utilizat de 2 ori la rând la prepelițele adulte plasate la recondiționare, are un efect benefic asupra factorilor de protecție nespecifici ai organismului, crescând numărul de leucocite în prima etapă a studiului cu 12,6-13,2%, la sfârșitul experimentului cu 3,7-26,2%, nivelul eozinofilelor respectiv de 1,7 și 2,2 ori, limfocitelor - la sfârșitul studiului cu 28,3%, precum și o scădere a neutrofilelor la sfârșitul cercetărilor cu 21,0% și a monocitelor de 1,5 ori ($p < 0,05$), indicând astfel un nivel înalt al macrofagilor extracelulari. Preparatul dat nu a reliefat efecte negative asupra principalelor componente hematologice, în plus, sub influența sa, s-a constatat o tendință de scădere a RBC la prima etapă a cercetărilor cu 8,7-16,9% ($p < 0,05$), îmbunătățirea indicilor principali ai leucogramei: MCV, MCH, MCHC și RDW, permițându-ne să afirmăm că BioR este un remediu adaptativ cu efect pozitiv asupra funcției eritropoiezei.
3. Preparatul BioR are proprietăți de normalizare a metabolismului mineral la prepelițe, caracterizat prin:
 - creșterea în toate 3 serii de experiențe (doza optimă) a conținutului de Ca cu 4,5-33,2%, ($p < 0,01$, studiul III);
 - scăderea P în serul sanguin în stadiile intense de recondiționare cu 3,3-15,6% ($p < 0,05$, doza de 0,5 ml /cap);
 - creșterea Mg cu 5,5-15,1% (studiul III);
 - modificarea nivelului fierului la prepelițe, sub influența BioR, prezentînd o dinamică pozitivă, scăzând cu 5,2-7,1%.
4. Preparatul BioR are efect pronunțat de normalizare a metabolismului lipidic, manifestându-se prin:
 - creșterea nivelului de trigliceride la primele etape de cercetare cu 6,8-28,4% și scăderea lui la etapa finală cu 6,9-45,6% ($p < 0,05$, doza de 0,5 ml/cap);
 - scăderea lipidelor totale la diferite etape cu 5,6-37,9% ($p < 0,05$, la experiența I, doza de 0,5 ml/cap; $p < 0,01$, la experiența III, doza de 0,5 ml/cap), tendință cel mai probabil asociată cu intensificarea proceselor metabolice din corpul prepeliței, care necesită energie adecvată realizării acestora;
 - creșterea cantității de colesterol în sânge, în timpul studiului din I-a și a III-ea serie a cercetărilor, cu 2,4-6,0%, datorându-se probabil unei producții mai intense de ouă, respectiv îmbunătățind metabolismul lipidic la prepelițe, în special, în urma utilizării dozei de 0,5 ml/cap.
5. S-a stabilit un efect pozitiv al remediei BioR asupra indicilor metabolismului proteic la prepelițele adulte, plasate la recondiționare, fapt demonstrat prin creșterea conținutului proteinelor totale în a II-a serie de studii cu 2,8-34,8%; scăderea conținutului albuminei la primele etape ale recondiționării cu 1,6-5,9% ($p < 0,05$) și o tendință de creștere a acesteia la sfârșitul recondiționării, fapt

evidențiat practic la toate etapele printr-un nivel scăzut de uree și acid uric în comparație cu lotul martor în serul sanguin. S-a stabilit și o creștere semnificativă, la sfârșitul experimentului, a conținutului creatininei cu 14,3-27,9% ($p < 0,05$), o creștere a nivelului seric al fosfatazei alcaline totale și a fracției sale termostabile, a transaminazelor AST și ALT, precum și o scădere a bilirubinei totale și a celei conjugate, fapt ce indică o îmbunătățire a stării funcționale a ficatului.

6. Preparatul testat BioR contribuie la funcționarea optimă a sistemului tripsină-antitripsină la prepelițele plasate la recondiționare, confirmând proprietățile antistresorice și imunomodulatoare ale acestuia.
7. Efectul stimulator al BioR asupra metabolismului proteic în ficatul prepelițelor a fost stabilit, precum s-a demonstrat, printr-un nivel mai mic al AST în țesutul hepatic cu 7,7-14,3%, al ALT cu 4,7-5,0% și a ureei cu 29,2- 29,6% ($p < 0,05$), un conținut mai mare de creatinină la prima etapă a cercetării cu 15,8% și glucozei cu 12,2-12,3%, precum și un conținut mai mic de colagen cu 23,0-27,1%, fenomen care a contribuit la îmbunătățirea sănătății păsărilor, precum și la stimularea potențialului productiv.
8. Administrarea intramusculară a preparatului BioR la prepelițe la sfârșitul perioadei de ouat determină creșterea masei vii la sfârșitul recondiționării cu 2,3-6,3%, productivitatea ouălor cu 20,0-38,2%, de asemenea, având efect pozitiv asupra calității cărnii la utilizarea dozei și regimului optim de administrare: o scădere a pH-ului cu 0,12 unități, a umidității cu 0,28%, a lipidelor cu 0,18% și mărirea conținutului de proteine cu 0,64%, comparativ cu lotul martor, precum și creșterea viabilității păsărilor cu 2,0-4,0 %.

Problema științifică importantă soluționată în lucrare constă în elucidarea efectului preparatului BioR asupra organismului prepelițelor plasate la recondiționare, rezultate ce stau la baza elaborării dozei și regimului optim de administrare a preparatului dat la prepelițe.

Aportul personal. Datele care reflectă conținutul tezei, analizei, sintezei și concluziilor aparțin autorului.

RECOMANDĂRI PRACTICE

1. Utilizarea preparatului BioR, obținut din *Spirulina platensis*, la prepelițele adulte plasate la recondiționare, la sfârșitul perioadei de ouat, prezintă proprietăți antistresorii, adaptative și stimulative pentru îmbunătățirea sănătății și restabilirea metabolismului organismului păsărilor.
2. Administrarea la prepelițele adulte, plasate la recondiționare, a preparatului BioR s-a realizat în următoarea doză și mod:
 - Prima administrare – în ziua punerii la recondiționare - 0,5 ml/cap, intramuscular;
 - A doua administrare – la 10-14 zile de la prima administrare - 0,5 ml/cap, intramuscular.
3. Se recomandă utilizarea preparatului BioR pentru recondiționarea prepelițelor adulte cu scopul eliminării efectelor stresului tehnologic, cu practicarea exclusiv a metodelor ecologice de creștere a prepelițelor.

4. Preparatul BioR poate fi utilizat pentru îmbunătățirea sănătății, stimulării indicilor bioproductivi și îmbunătățirea calității produsului final - cărnii.
5. Utilizarea rezultatelor obținute ca material științific în instituțiile de învățământ pentru cercetătorii științifici, cadrele didactice, studenți, specialiștii în domeniu, pentru proprietarii de păsări din sectorul individual.

Propuneri de perspectivă. Rezultatele de bază ale tezei „Efectele remedului BioR asupra indicilor fiziologo-metabolici și bioproductivi la prepeliță” prezintă perspectiva dezvoltării cercetărilor științifice, vizând elaborarea unei scheme integrate pentru îmbunătățirea stării de sănătate a prepelițelor, creșterea productivității și siguranței produselor obținute de la acestea.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Carauș V. Natural product with aphrodisiac-like effect containing Spirulina extract. În: Internat. Scientific Conf. on Microbial Biotechnology 4th edition. Chișinău, October 11-12, 2018, p. 46.
2. Donica N. Aspecte fiziologice, vizînd aplicarea remedului Apifitostimulina în creșterea porcinelor: autoreferat tezei de doctor în biologie. Chișinău, 2011, 27 p.
3. Ghinda S., Gudumac V., Carainari O. ș.a. Action of BioR preparation on functional activity and enzymatic system of lymphocytes. În: Internat. Scientific Conf. on Microbial Biotechnology 4th edition. Chișinău, October 11-12, 2018, p. 42-43.
4. Macari V. Aspecte fiziologice-metabolice ale acțiunii preparatului BioR de origine algală asupra organismului porcin. Autoref. tezei de dr. hab. în biologie. Chișinău, 2003, 49 p.
5. Macari V. ș. a. Procedeu de ameliorare a sănătății și stimulare a productivității la puii de carne. *Recomandări*, Chișinău, 2014, (Tipogr. „Print-Caro”), 35 p. ISBN 978-9975-64-260-6.
6. Macari V., Pavlicenco N., Macari A. Influența remedului cianobacterian asupra unor indici hematologici, biochimici și ai statusului antioxidant la prepelițele adulte. În: Integrare prin cercetare și inovare. Tezele conf. șt. naț. cu participare internaț. Chișinău: CEP USM, 2014, p. 53-55.
7. Macari V., Putin V., Gudumac V., Macari A. Efectele remedului BioR și a Catosalului asupra conținutului de bilirubină și fracțiilor ei în serul sanguin la puii de carne. În: Luc. șt. UASM, Medicina Veterinară, Vol. 40, Chișinău: Centrul editorial UASM, 2014. p. 17-20.
8. Macari V., Rudic V., Pavlicenco N., Putin V., Rotaru A. Implicațiile produsului BioR din *Spirulina platensis* în manifestarea metabolismului mineral și a productivității la prepelițele adulte, plasate la recondiționare. În: Al XII-lea Congres Național de Medicină Veterinară. Cluj-Napoca, 20-23 Septembrie, 2017, p. 33.
9. Pavlicenco N. Impactul remedului BioR asupra activității pseudocolinesterazei serice la prepelițele adulte. În: Luc. șt. ale UASM, Medicină Veterinară, 2013, vol. 35, p. 93 – 96.
10. Putin V. Aspecte fiziologo-metabolice ale acțiunii preparatului BioR asupra puilor-broiler. Autoref. tezei dr. în șt. biologie. Chișinău, 2014. 30 p.
11. Rudic V. BioR: Studii biomedicale și clinice. Chișinău: Elena V.I., 2007, 376 p.
12. Rudic V. et al. Ficobiotehnologie – cercetări fundamentale și realizări practice. Chișinău: Elena V.I., 2007, 365 p.
13. Rudic V., Gudumac V., Popovici M. Fotobiotehnologie – realizări noi în biomedicină. Chișinău: Cuant, 1995, 208 p.
14. Алтунин А.Д. Микроводоросль спирулина платенсис в рационе мелких домашних животных и птиц. В: Материалы IV регион, конф., Владимир, 2001, с. 11-12.
15. Алтунин Д.А., Шмелева Г.А., Коган М.М., Литенкова И.Ю., Титов И.Н. и др. Применение спирулины в животноводстве и птицеводстве // Ветеринария, 1999, № 10, с. 11-13.

16. Бобылева Г.А. Общие проблемы птицеводства. Состояние и перспективы развития отрасли птицеводства. В: VI-й Межд. Вет. Конгресс по птицеводству, М., 26-29 апр. 2010, с. 7-14.
17. Голубов И. Инновации в формировании ассортимента перепелиной продукции. В: Птицеводство: научно-производственный журнал, 2013, N 3, с. 29-33.
18. Капитонова Е. А. Пробиотик «Диалакт» и иммуностимулятор «Альвеозан» в кормлении цыплят-бройлеров. Автореф. на соиск. учен. степ., Жодино, 2009, 30 с.
19. Карпуть И. М. и др. Микробные препараты в повышении резистентности и профилактике болезней молодняка. В: 35 ani de învățământ superior med.vet. din RM: simpoz. șt. internaț., Chișinău, 15-16 oct. 2009, p. 115-119. ISBN 978-9975-4044-6-4.
20. Кощаев А.Г., Калюжный С.А., Мигина Е.И. и др. Технологические аспекты производства и результаты применения кормовой добавки на основе ассоциативной микрофлоры в птиц-ве. В: Политемат. сетевой электрон. науч. ж-л КубГАУ, 2014, №02 (096), с. 1090 – 1113.
21. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. М.: Медицина, 2000, 544 с. ISBN 5-225-04579-0.
22. Фионин Н. В. Влияние препаратов спирулины на физиологические показатели и продуктивность цыплят-бройлеров: автореферат дис. кандидата биологических наук: 03.00.13, Рязань, 2007, 23 с.
23. Фурдуй Ф. И. и др. Стресс и адаптация сельскохозяйственных животных в условиях индустриальных технологий, Кишинев: Штиинца, 1992, 223 с.
24. Шаларь В.М., Рудик В. Ф., Кириак М.И и др. Рекомендации по технологии получения и использования биомассы синезеленой водоросли спирулины в рационах сельскохозяйственной птицы, Кишинев, 1989, 3 с.

LISTA LUCRĂRILOR ȘTIINȚIFICE PUBLICATE LA TEMA TEZEI

- **Articole în reviste din Registrul Național al revistelor de profil, categoria B**
- 1. Macari A., Gudumac V., Macari V., Putin V., **Pavlicenco N.** et al. Impactul remediului BioR asupra unor parametri ai sistemului prooxidant (oxidant) – antioxidant la prepelițele adulte. În: *Studia Universitatis Moldaviae. Seria: Științe reale și ale naturii*. Chișinău, CEP USM, 2015, Nr. 1(81), p. 67-73, 0,6 с.а. ISSN 1814-3237.
- 2. Макарь В., Рудик В., Гудумак В., **Павличенко Н.** др. Влияние препаратов БиоР и Бутофан на функциональное состояние печени и некоторых показателей продуктивности у перепелов на откорме. În: *Știința Agricolă*, Chișinău, 2017, nr. 2, p. 129-137. 0,6 с.а.
- **Articole în reviste internaționale**
- 3. Макарь В.И., **Павличенко Н.И.** и др. Влияние препарата БиоР из спирулины на трипсин-антитрипсиновую систему у взрослых перепелов. В: *Науково-теорет. Збірник Вісник ЖНАЕУ Ветеринарна Медицина*. Жітомір. 2012, №1(32), Т.3., Ч.1., с. 338-342, 0,35 с.а.
- **Articole în culegeri internaționale**
- 4. Macari V., **Pavlicenco N.** et al. The impact of local remedy BioR on protein metabolism of reconditioned quails. În: *Lucrări științifice*, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Iași: „Ion Ionescu de la Brad”, 2016, vol. 59, Medicină Veterinară. Partea I, p. 28-32, 0,33 с. а. ISSN –L 2393-4603.
- 5. Путин В. Н., Макарь В. И., Макарь А. В., **Павличенко Н. И.**, Рудик В. Ф. Новый препарат BioR из Спирулины для птицеводства. В: *Птахівництво міжвідомчий тематичний науковий збірник*. Выпуск 66. Харків - 2010, с. 51-52. 0,1 с.а.
- **Articole în culegeri naționale**
- 6. Macari A., **Pavlicenco N.** et al. Modificările statusului clinico-hematologic la prepelițele adulte tratate cu un bioprodus autohton. În: *Lucrări științifice*, UASM, Medicină Veterinară,

Vol. 35, Chişinău: Centrul editorial UASM, 2013. p. 72-76, 0,25 c.a. ISBN 978-9975-64-247-7.

7. Macari V., **Pavlicenco N.** et al. Impactul remediului BioR asupra unor parametri ai stării funcţionale a ficatului la prepeliţele recondiţionate. În: *Luc. şt. UASM, Medicina Veterinară, Vol. 40*, Chişinău: Centrul editorial UASM, 2014. p. 63-66.0,25 c.a. ISBN 978-9975-64-263-7.
8. Macari V., **Pavlicenco N.** et al. Influenţa remediilor BioR şi Butofan asupra statusului clinic – hematologic şi producţie de ouă la prepeliţele adulte, plasate la recondiţionare. În: *Luc. şt. UASM, Medicina Veterinară, Vol. 49*, Chişinău: Centrul editorial UASM, 2018. p. 106-110. 0,25 c.a.
9. Pavlicenco N. Impactul remediului BioR asupra activităţii pseudocolinesterazei serice la prepeliţele adulte. În: *Luc. şt. UASM, Medicina Veterinară, Vol. 35*, Chişinău: Centrul editorial UASM, 2013, p. 93-96, 0,3 c.a.

• **Materiale ale comunicărilor ştiinţifice**

10. Macari V., **Pavlicenco N.** et al. The impact of local remedy BioR on protein metabolism of reconditioned quails. În: *Internat. congress Life Sciences – A Challenge to the Future, 55th Annual Meeting of Veterinary Sciences „Towards a Global Health”*. Iaşi, USAMV, 2016, p. 3, 0,05 c.a.
11. Macari V., Rudic V., **Pavlicenco N.** et al. Implicaţiile produsului BioR din Spirulina platensis în manifestarea metabolismului mineral şi a productivităţii la prepeliţe adulte, plasate la recondiţionare. În: *Al XII-lea Congres Naţional de Medicină Veterinară*, 2017. Cluj-Napoca, România, p. 33. 0,05 c.a.
12. Macari V., **Pavlicenco N.** et al. Unele aspecte privind utilizarea remediilor BioR şi Butofan la prepeliţele adulte, plasate la recondiţionare. În: *International symposium „Functional Ecology of Animals” dedicated to the 70th anniversary from the birth of academician Ion Toderaş*. Chişinău, 2018, p. 94-96. 0,15 c.a.
13. Макарь В., Гудумак В., Рудик В., **Павличенко Н.** и др. Использование препаратов БиоР и Бутофан для нормализации минерального обмена у взрослых перепелов. În: *International Symposium „Actual Problems of Zoology and Parasitology: Achievements and Prospects” dedicated to the 100th anniversary from the birth of academician Alexei Spassky, one of the founders of the Academy of Sciences of Moldova and of the Parasitological school of the Republic of Moldova*, 2017, p. 261-262. 0,15 c.a. ISBN 978-9975-66-590-2.
14. Павличенко Н. Влияние препарата БиоР на динамику глюкозы в сыворотке крови у взрослых перепелов на откорме. În: *International symposium „Functional Ecology of Animals” dedicated to the 70th anniversary from the birth of academician Ion Toderaş*. Chişinău, 2018, p. 111-112. 0,01, c.a.

• **Conferinţe internaţionale (din ţară)**

15. Macari V., **Pavlicenco N.**, Macari A. Influenţa remediului cianobacterian asupra unor indici hematologici, biochimici şi ai statusului antioxidant la prepeliţele adulte. În: *Integrare prin cercetare şi inovare. Tezele conf. ştiinţifice naţionale cu participare internaţională*. Chişinău: CEP USM, 2014, p. 53-55, 0,19 c.a. ISBN 978-9975-71-571-3.
16. Macari V., **Pavlicenco N.** et. al. Impact of BioR remedy on some liver markers in reconditioned quails. În: *2nd Internat. Conference on Microbial Biotechnology*. Chişinău 2014, p. 148, 0,1 c.a.
17. Macari V., **Pavlicenco N.** et al. The impact of the remedy BioR administered in different regimes on protein metabolism and productivity in reconditioned quails. În: *International Scientific Conference on Microbial Biotechnology 3rd edition dedicated to the 70th anniversary of foundations of first research institutions and the 55th anniversary of the inauguration of the Academy of Sciences of Moldova*, Chişinău, 2016, p. 142. 0,01 c.a.

18. Macari V., **Pavlicenco N.** et al. Changes of alkaline phosphatase content and its fractions in blood serum in reconditioned quails under the influence of a local product. În: *IX-the 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*, Chişinău, 2016, Elan Poligraf, p. 63. 0,05 с.а. ISBN 978-9975-3022-7-2.
19. Macari V., **Pavlicenco N.**, Macari A., Băţ V. The changes of certain parameters of the protein metabolism in blood serum in quails under the influence of an autochthon bioactive remedy. În: *„Actual problems of protection and sustainable use of the animal world diversity: 8-th Intern. Conf. of Zoologists”*, 2013, Ch.: Elan Poligraf, p. 65-66, 0,15 с. а. ISBN 978-9975-66-361-8.
20. Макарь В. И., Путин В. Н., **Павличенко Н. И.**, Ротару А. В. Воздействие экологического препарата БиоР из спирулины на трипсин-антитрипсиновую систему у перепелов. В: *Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 27-ой годовщине Комратского Государственного Университета. Наука, Образование, Культура. Том 1.* Комрат, 2018, с. 132-134. 0,25 с.а. ISBN 978-9975-83-056-0.
21. Макарь В., **Павличенко Н.** и др. Влияние биопрепаратов БиоР и Бутофан на ряд показателей белкового обмена в сыворотке крови у перепелов на откорме. В: *Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 26-ой годовщине Комратского Государственного Университета. Наука, Образование, Культура. Том 1.* Комрат, 2017, с. 145-147. 0,25 с.а. ISBN 978-9975-83-040-9.
22. Макарь В., **Павличенко Н.** и др. Влияние препаратов БиоР и Бутофан на показатели белкового обмена в мышечной ткани и продуктивности у перепелов на откорме. В: *Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 26-ой годовщине Комратского Государственного Университета. Наука, Образование, Культура. Том 1.* Комрат, 2017. с. 143-145. 0,25 с.а. ISBN 978-9975-83-040-9.
23. Макарь В., **Павличенко Н.** и др. Воздействие препаратов БиоР и Бутофан на уровень лейкоцитов и показателей лейкограммы крови у перепелов на откорме. În: *Materialele conferinței științifice naționale consacrată jubileului de 90 ani din ziua nașterii academicianului Boris Melnic.* 2018, p. 94-99. 0,35 с.а. ISBN 978-9975-71-971-1.
24. Macari V., Rudic V., **Pavlicenco N.** et al. The influence of BioR and Butofan remedies on the health and productivity of adult quails under reconditioning. În: *International Scientific Conference on Microbial Biotechnology 4th edition*, S.n., (Tipogr. „Artpoligraf”), Chişinău: 2018, p. 73. 0,05 с.а.

ADNOTARE

PAVLICENCO Natalia „Efectele remediei BioR asupra indicilor fiziologo-metabolici și bioproductivi la prepeliță”. Teză de doctor în științe biologice, Chișinău, 2019.

Teza conține: introducere, 4 capitole, concluzii generale și recomandări; bibliografia cu 245 titluri; 7 anexe, 130 pagini de text de bază, 10 figuri și 35 tabele. Rezultatele obținute sunt publicate în 24 lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: remediu BioR, prepelițe, recondiționare, starea funcțională a ficatului, sistemul tripsină-antitripsină, rezistență, doză și regim optim, indici hematologici, compoziția serului sanguin, parametrii biochimici ai ficatului și cărnii, adaosul zilnic.

Domeniul de studiu: 165.01 – Fiziologia Omului și Animalelor.

Scopul lucrării: studiul influenței BioR asupra parametrilor clinico-hematologici, modificărilor fiziologo-metabolice și productive la prepelițele adulte, plasate la recondiționare, elaborarea dozei și regimului optim de utilizare.

Obiectivele lucrării: studierea modificărilor clinico-hematologice, fiziologo-metabolice și bioproductive la prepelițele adulte, plasate la recondiționare ca factori de evaluare complexă a preparatului BioR; fortificarea sănătății și stării funcționale a ficatului; elaborarea dozei și regimului optim de administrare a preparatului; elaborarea procedurii de ameliorare a sănătății și creșterea productivității prepelițelor adulte, plasate la recondiționare.

Noutatea și originalitatea științifică: în premieră s-au obținut rezultate noi privind influența BioR asupra sănătății, statusului clinico-hematologic și metabolismului la prepelițe. A fost estimat impactul BioR asupra funcției hematopoetice, metabolismului proteic, glucidic, lipidic, mineral, funcției ficatului și sistemului tripsină-antitripsină la prepelițele adulte în procesul de recondiționare. S-a elaborat regimul și doza optimă de administrare a BioR prepelițelor adulte destinate recondiționării.

Problema științifică soluționată constă în stabilirea acțiunii BioR asupra organismului prepelițelor plasate la recondiționare, rezultate ce stau la baza elaborării regimului și dozei optime de utilizare a acestui preparat la prepelițe.

Semnificația teoretică: perspectiva utilizării BioR în procesul de recondiționare la prepelițe, luând în considerare efectul inofensiv al preparatului, eficiența ameliorării stării funcționale a ficatului, a metabolismului în ansamblu și, în special, prin îmbunătățirea produsului finit – carnea.

Valoarea aplicativă a lucrării: elaborarea dozei și regimului de administrare a remediei BioR la prepelițe, precum și argumentarea utilizării acestuia în procesul de restabilire a prepelițelor adulte plasate la recondiționare.

Implementarea rezultatelor: rezultatele de bază ale studiului sunt utilizate în procesul didactic și științific la Facultatea de Medicină Veterinară, precum și la Facultatea de Agronomie a UASM.

РЕЗЮМЕ

Павличенко Наталья «Влияние препарата БиоР на физиолого-метаболические и биопродуктивные показатели у перепелов». Диссертация кандидата биологических наук, Кишинёв, 2019.

Диссертация содержит введение, 4 раздела, общие выводы и рекомендации; библиографический список из 245 наименований, 7 приложений, 130 страниц основного текста, 10 фигур и 35 таблиц. Полученные результаты опубликованы в 24 научных работах.

Ключевые слова: препарат БиоР, перепела, откорм, функциональное состояние печени, трипсин-антитрипсиновая система, резистентность, оптимальная доза и режим, гематологические показатели, состав сыворотки крови, биохимические показатели мяса и печени, среднесуточный прирост.

Область исследования: 165.01 – Физиология Человека и Животных.

Цель работы: изучение влияния БиоР на клинико-гематологические показатели, физиолого-метаболические и продуктивные изменения у взрослых перепелов на откорме, разработка оптимальной дозы и режима применения данного средства.

Задачи работы: изучить клинико-гематологические и биопродуктивные показатели у взрослых перепелов на рекондиционировании как факторы комплексной оценки препарата БиоР; улучшение здоровья и функционального состояния печени; разработка оптимальной дозы и режима применения препарата; разработка метода улучшения состояния здоровья и повышение продуктивности у взрослых перепелов на откорме.

Научная новизна и оригинальность. Впервые были получены данные относительно влияния препарата БиоР на здоровье, клинико-гематологический статус и обмен веществ у перепелов. Изучено воздействие БиоР на гематопозитическую функцию, белковый, углеводный, липидный и минеральный обмен, функцию печени и трипсин-антитрипсиновую систему у взрослых перепелов на откорме. Разработан оптимальный режим и дозы применения БиоР у взрослых перепелов на откорме.

Решенная важная научная проблема сводится к выявлению воздействия БиоР на организм перепелов на откорме, результаты которые лежат в основе разработки оптимального режима и дозы применения данного препарата перепелам.

Теоретическое значение работы: перспектива использования БиоР в процессе рекондиционирования перепелов, посредством безвредного действия, эффективности улучшения функционального состояния печени, обмена в целом и, в частности, улучшения конечного продукта – мяса.

Практическое значение: разработана доза и режим применения препарата БиоР перепелам, а также обоснование его использования в процессе восстановления взрослых перепелов на рекондиционировании.

Внедрение результатов: основные результаты исследований внедрены в учебный процесс на Факультете Ветеринарной Медицины, а также Агрономического факультета ГАУМ.

ANNOTATION

PAVLICENCO Natalia "The Effects of BioR Remedy on Physiological, Metabolic and Bioproductive Parameters in Quail". PhD thesis in biological sciences, Chisinau, 2019.

The thesis contains: introduction, 4 chapters, general conclusions and recommendations; bibliography with 245 titles; 7 annexes, 130 basic text pages, 10 figures; and 35 tables. The obtained results are published in 24 scientific papers.

Key words: BioR remedy, quails, reconditioning, liver functional state, trypsin-antitrypsin system, natural resistance, optimal dose and regimen, haematological indices, blood serum composition, biochemical parameters of liver and meat, daily weight gain.

Field of study: 165.01 - Physiology of Man and Animals.

Thesis`s aim: the study of the BioR influence on the clinical and haematological parameters, the physiological, metabolic and productive changes in adult quails placed under reconditioning, the development of the dose and optimal regimen of use, and its implementation in production.

Thesis`s objectives: Clinical and haematological, physiological, metabolic and bioproductive changes in quails placed under reconditioning as a complex assessment of BioR; strengthening the health and functional liver state; developing the dose and regimen of BioR administration; the elaboration of the procedure for improving the health and reconditioning of the quails.

Scientific novelty and originality: for the first time have been obtained new results on BioR's influence on health, clinical, haematological status and quails` metabolism. Has been estimated the impact of BioR on hematopoietic function, protein metabolism, glucose, lipid, mineral metabolism, liver function and the trypsin-antitrypsin system on adult quails put under reconditioning. Has been developed the optimal regimen and administration dose of BioR, for adult quails put under reconditioning.

The scientific problem solved resides in establishing the impact of BioR on quails put under reconditioning, leading to the recommended optimal regimen and dose of BioR for reconditioned birds.

Theoretical significance: the advantages of using BioR in the process of quails` reconditioning, due to its inoffensive action, the efficiency of improving liver function, metabolism as a whole and, in particular, by improving the final product - meat.

Thesis`s applied value: the development of the dose and optimal regimen of the BioR remedy administration to quails, as well as the argumentation of its use in the process of adult quails health restoring during reconditioning.

Implementation of the results: The results of the study are used in the didactic and scientific process at the Faculty of Veterinary Medicine and Animals Science, as well as at the Agronomy Faculty.

Thesis`s applied value: elaboration of the procedure for administering the BioR remedy to quails, as well as the argumentation of its use in the process of restoring the adult quails placed in reconditioning.

Implementation of the results: The results of the study are used in the didactic and scientific process at the Faculty of Veterinary Medicine and Agronomy ASUM.

PAVLICENCO NATALIA

**EFECTELE REMEDIULUI BIOR ASUPRA INDICILOR
FIZIOLOGO-METABOLICI ȘI BIOPRODUCTIVI LA PREPELIȚĂ**

165.01 –FIZIOLOGIA OMULUI ȘI ANIMALELOR

Autoreferatul tezei de doctor în științe biologice

Aprobat spre tipar: 12.09.2019
Hârtie ofset. Tipar laser.
Coli de tipar.: 2,0

Formatul hârtiei 60x84 1/16
Tiraj 50 ex
Comanda nr. 348

SRL "PRINT-CARO"
Str. Astr. N. Donici, 14, tel. 85-33-86