

MODIFICĂRILE PROFILULUI HEMATOLOGIC LA IEPUROAICELE GESTANTE TRATATE CU REMEDIUL BIOR

D. MAȚENCU, V. MACARI, V. PUTIN, S. DIDORUC

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract: The study was carried out on three lots of rabbits, each one of these lots containing 7 animals, from which one is the witness lot and the other two are the experimental lots that were treated with the BioR product administrated intramuscularly in two half's 7 days before the mount, respectively 14 days before the pregnancy. The national product BioR is an active biological product, based on the cyanobacteria - *Spirulina Platensis* that had an impact on the hematological profile. In the beginning of the study, respectively on the 14-th day and at the very ending of the study, there were collected blood samples from five rabbits of each lot, in order to do the hematological exam. It revealed that the BioR remedy is well tolerated by the rabbits, has a beneficial impact on the hematological profile which is revealed by a higher number of red blue cells and increases the concentration of hemoglobin.

Key words: remedy BioR, active biologic, rabbits, hemoglobin, erythrocyte (RBC).

INTRODUCERE

Sănătatea și bunăstarea oamenilor depinde în mare măsură de calitatea produselor de origine animală sau de asigurarea statului cu aceste produse. Reieșind din faptul că țara noastră este un stat fără îndoială agrar și prin urmare accentul trebuie să fie pus pe asigurarea proprie a populației cu produse alimentare și în special cu cele de origine animală.

Din cele menționate rezultă că mai de perspectivă și cu efecte mai mari și într-o perioadă mai scurtă de timp este investirea în ramuri netradiționale a zootehniei, cum ar fi creșterea și exploatarea prepelițelor, chinchila, iepuri și alte animale și păsări.

Creșterea iepurilor de casă pentru carne în ultimii ani nu este numai o îndeletnicire, dar a devenit o afacere profitabilă, de la care se obține o carne dietetică și un profit bun. Acest lucru se datorează performanțelor biologice și productive excelente ale acestor animale. Pentru a atinge aceste performanțe se apelează la stimulatori de creștere, care nu în toate cazurile sunt acceptați din cauza efectelor negative asupra sănătății animalelor cât și asupra omului.

Din aceste considerente în cunicultura modernă cât și întregul sector zootehnic se folosesc diferite remedii care servesc drept substanțe biologice active pentru a ameliora metabolismul proteic, lipidic, glucidic și nu în ultimul rând pentru a spori capacitățile productive a animalelor, care nu au impact negativ asupra organismului animal uman (Березина О.В. и др., 2001).

În ultimii ani s-au efectuat numeroase experiențe pentru testarea unor remedii care nu posedă acel efect negativ asupra sănătății omului cât și a animalului, din această gamă de produse sunt de perspectivă cele de origine naturală, ecologic pure din care fac parte și cele obținute din alge (Macari V., 2003; Macari V. ș. a., 2014; Putin V., 2014).

Conceptul de supraveghere metabolică, realizată prin efectuarea testelor hematologice sunt din ce în ce mai necesare drept rezultat al extinderii sistemelor intensive de întreținere și creștere a animalelor, cu toate avantajele și dezavantajele acestora. Odată cu folosirea sistemelor intensive de creștere, animalele sunt expuse zilnic acțiunii factorilor de stres, care pot deveni mai târziu drept factori predispozanți de apariție a mai multor maladii sau cu micșorarea indicilor bioproductivi cum ar fi: scăderea producției și funcției reproductive.

Conform datelor prezentate în literatura de specialitate cel mai valoros indicator este corelația dintre tabloul biochimic și potențialul biologic al animalelor (Ferguson J.D., 1991).

Este demn de menționat faptul că parametrii hematologici trebuie să corespundă conform necesităților fiziologice ale animalului, (Pârvu Gh., 1992), pentru femele este considerat drept șoc fiziologic: gestația, lactația, unde tabloul hematologic suferă modificări esențiale odată cu trecerea de la o stare la alta

Scopul lucrării este elucidarea impactului remediei BioR obținut din cianobacteria *Spirulina platensis*, asupra modificărilor profilului hematologic la iepuroaicele în perioadele de gestație și de lactație, administrat în doze diferite.

MATERIAL ȘI METODE

Experiența a fost efectuată într-o fermă de iepuri din s. Brăviceni, r-nul Orhei, R. Moldova.

Astfel, cercetările s-au efectuat pe iepuroaice divizate în 3 loturi, respectiv 2 loturi fiind experimentale și 1 lot martor, în număr a câte 7 animale în fiecare lot. Iepuroaicele experimentale, au fost permanent examinate pe întreaga perioadă de cercetare. Aceasta s-a realizat, cu scopul evidențierii diverselor abateri de la starea fiziologică propriu-zisă, cât și pentru testarea influenței remediei propus pentru testare. Iepuroaicele testate din toate loturile experimentale și cel martor au fost întreținute în aceleași condiții de igienă, microclimat, alimentare, adăpare și asistență veterinară, conform tehnologiei aplicate la ferma de iepuri. Remediu BioR testat a fost administrat în doze diferite, pentru evidențierea dozei și intervalului de timp optim cu scopul obținerii celor mai bune rezultate. În studiu iepuroaicele au fost periodic examinate clinic, privind determinarea stării de sănătate, efectuând inspecții generale cât și individuale a iepuroaicelor. În acest scop, se examina: locul administrării preparatului pentru aprecierea incidenței apariției unor reacții locale, periodic se determinau indicii fiziologici ca: temperatura corporală, mișcările respiratorii și pulsul.

Probele de sânge au fost prelevate din vena auriculară de la cinci iepuroaice clinic sănătoase la debutul studiului, apoi la 14-a zi de gestație au fost recoltate probe de sânge de la câte cinci iepuroaice din fiecare lot inclus în studiu și a doua recoltare a fost realizată la cea de a 30-a zi de lactație iarși de la cinci iepuroaice din fiecare lot de animale. Sângele s-a recoltat de la fiecare animal în două eprubete standard, sterile, cu și fără anticoagulant. Examenul hematologic s-a realizat cu la analizatorului biochimic într-un laborator autorizat.

Principiul de organizare a experienței, cu utilizarea remediei BioR, este redat în tabelul 1.

Tabelul 1. Schema administrării remediei BioR la iepuroaice

Loturile	Numărul de animale	Calea de administrare	Doza și regimul de administrare, ml/cap	
			1 dată cu 5 zile înainte de montă	2 dată a 14-a zi de gestație
Martor	7	intramuscular	1 ml 0,9% sol. NaCl	1 ml 0,9% sol. NaCl
Experimental 1	7	intramuscular	1,5 ml BioR	1,5 ml BioR
Experimental 2	7	intramuscular	2,5 ml BioR	2,5 ml BioR

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Este unanim acceptat faptul că indiferent de progresul metodelor de diagnosticare în practica de laborator [Назаренко Г. И., 2000], modificările hematologice se plasează în locurile de vârf în toată diversitatea de investigații în caz de boală, cât și în elucidarea impactului produselor care posedă efecte stimulatorii, fiindcă tabloul hematologic servește în majoritatea cazurilor ca o reflecție a sănătății organismului animal [Macari V., 2003; Putin V., Macari A., 2013; Карпуть И. М. и др., 2009; Быков В. А., 2006]. Prin urmare, am considerat important de a studia influența remediei BioR asupra parametrilor hematologici, studiu realizat pe 3 loturi de animale.

Studierea modificărilor tabloului hematologic la animale inclusiv și la iepurii de casă este una din fenomenele care pot fi explicate de către fiziologia omului și animalelor. Această ipoteză este validă în special pentru animalele ce trec prin diferite stări fiziologice cum este: gestația și lactația, cât și în cazul elucidării impactului unor produse medicamentoase. În această ordine de idei și în special pentru elaborarea dozei optime și a regimului de utilizare a produsului BioR, prezintă interes testarea acestuia în diferite stări fiziologice în care poate fi iepuroaica. Nivelul indicilor hematologici la iepuroaicele tratate cu remediu BioR sunt prezentate în tabelul 2.

Datele prezentate în tabelul 2 arată că valorile medii absolute ale eritrocitelor (RBC) la debutul studiului la iepuroaicele intacte constituie în medie $4,94 \pm 0,25 \times 10^{12}/l$, indice care la 1 recoltare s-a micșorat la lotul martor până la $3,76 \pm 0,8 \times 10^{12}/l$ (cu 23,88%), aceeași tendință de scădere a acestui indice a fost înregistrată și la lotul experimental 1 până la $4,72 \pm 0,15 \times 10^{12}/l$ (cu 4,45%).

Tabelul 2. Nivelul indicilor hematologici la iepuroaicele tratate cu remediu BioR

Indicii		Până la administrarea BioR	Loturile de animale		
			Martor	LEx 1	LEx 2
Eritrocite, $10^{12}/l$	1 recoltare	4,94±0,25	3,76±0,8	4,72±0,15	7,57±1,98
	2 recoltare		3,75±0,4	3,75±0,09	3,87±0,05
Hemoglobina, g/dl	1 recoltare	10,32±0,4	8,2±1,8	11,5±0,44	11,6±0,94
	2 recoltare		7,15±1,22	7,7±0,27	7,22±0,07
MCV, fl	1 recoltare	70,06±2,4	69,8±0,85	77,1±0,31	68,5±1,58
	2 recoltare		64,2±2,04	70,1±0,54	62,1±0,31
MCH, fl	1 recoltare	20,9±0,64	21,6±0,31	24,3±0,16	18,1±3,48
	2 recoltare		19,4±0,63	20,5±0,24	18,6±0,08
MCHC, g/dl	1 recoltare	29,82±0,37	31,1±0,28	31,5±0,29	26,9±5,36
	2 recoltare		30,2±0,73	29,2±0,48	30,0±0,27

Rezultate pozitive s-au înregistrat la același termen de investigare în urma administrării produsului BioR la lotul experimental 2 când valoarea acestui indice s-a majorat până la $7,57\pm 1,98 \times 10^{12}/l$ (cu 53,2%). Astfel, nivelul RBC la iepuroaicele tratate cu remediu BioR s-a majorat cu 25,53 – 101,3% față de lotul martor. Conform datelor obținute de noi, putem concluda că numărul de eritrocite suferă modificări în timpul gestației, odată cu formarea și dezvoltarea fetoșilor. În această ordine de idei putem menționa efectul benefic al remediuului BioR asupra eritropoezei, fapt explicat prin valorile mai ridicate RBC la loturile experimentale. În același timp se remarcă că valorile medii ale RBC la a doua recoltare sunt mai scăzute la acest termen de investigare la toate loturile față de prima recoltare. Respectiv valoarea RBC se micșorează cu 0,26% la lotul martor și 20,55-48,87% la loturile experimentale față de prima recoltare. Acest fenomen poate fi explicat prin faptul că odată cu perioada de lactație se instalează o perioadă deficitară pentru organismul femel fapt explicat prin scăderea numărului total de eritrocite.

Din analiza datelor prezentate și interpretarea acestora se conturează și chiar se confirmă efectele pozitive ale remediuului testat de noi în diferite perioade de mari solicitări metabolice pentru organismul animal. Rezultate similare la utilizarea remediuului BioR și a altor substanțe biologic active la animalele gestante au obținut și alți autori [Macari V., 2003; Мударисов Р.М., 2003; Быков В. А., 2006].

Studiul modificărilor nivelului hemoglobinei pe parcursul studiului (tabelul 2) care este unul dintre indicii hematologici majori a înregistrat o diminuare de la $10,32\pm 0,4$ g/dl până la $8,2\pm 1,8$ g/dl la 1 recoltare (lot martor, cu 20,5%). Concomitent, la 1 recoltare, se remarcă o creștere a Hg-ei la loturile experimentale 1 și 2 cu 40,2 – 41,5% față de lotul martor.

S-a remarcat că unii autori au semnalat o majorare a hemoglobinei și numărului de eritrocite la dihoare, care au fost tratați cu produsul Catosal, cât și la scroafele gestante [Майоров А.И., 2010; Быков В. А. 2006].

Din datele prezentate în tabelul 2 se observă că până la administrarea remediuului BioR valoarea MCV (volumul celular mediu) este cea mai înaltă, atingând valoarea medie de $70,06\pm 2,4$ fl, indice care la iepuroaice variază în funcție de starea fiziologică în care se găsește animalul, la 1 recoltare, acest indice a scăzut până la $69,8\pm 0,85$ fl (cu 0,4%) la lotul martor și respectiv până la $68,5\pm 1,58$ (cu 2,22%) lotul experimental 2 față de debutul studiului. Este demn de menționat faptul că nivelul MCV la lotul experimental 1, unde iepuroaicele au fost tratate cu remediu BioR în doză de 1,5 ml/animal a înregistrat un nivel până la $77,1\pm 0,31$ fl, care este mai ridicat cu circa 10,4% față de debutul studiului. Rezultate similare privind volumul și tendința de creștere cu vârsta a nivelului MCV la vulpile argintii menționează și alți autori [Мударисов Р.М., 2003]. La cea de a 2 recoltare indicele MCV, la toate loturile incluse în studiu înregistrează valori mai mici față de 1 recoltare cu circa 8,02-9,07%, însă la lotul experimental 1 tratat cu produsul BioR, s-a menținut la cota cea mai înaltă cu 9,19%, fapt explicat prin corelația între doză și regimul de administrare a remediuului BioR.

Valoarea medie a MCH (valorile hemoglobinei eritrocitare medii) conform datelor prezentate în tabelul 2 la debutul studiului a constituit $20,9\pm 0,64$ pg, care pe parcursul studiului crește la 1 recoltare, la lotul martor, până la $21,6\pm 0,31$ pg (cu 3,35%). Această tendință de creștere se înregistrează și la lotul experimental 1, care este mai mare cu 12,5% față de lotul martor. La finele studiului nivelul MCH prezintă o tendință de diminuare la toate loturile incluse în studiu față de 1 recoltare cu 10,18 – 15,63%, rezultate similare și alți autori [Donica N., 2007; Macari V. ș.a., 2010; Быков В. А., 2006], precum și la copii [Назаренко Г. И., 2000]. La a 2-a recoltare indicele investigat persistă să fie mai mare cu 5,7% la lotul

experimental 1, tratat cu produsul BioR față de lotul martor. Posibilitatea majorării acestui indice eritocitar cu remedii bioactive relevă și alți autori [Мударисов Р.М., 2003; Быков В. А., 2006].

Datele prezentate în tabelul 2 pun în evidență și valorile medii ale MCHC (cantitatea de hemoglobină eritocitară medie), nivelul căreia de la $29,82 \pm 0,37$ g/l (debutul studiului) s-a majorat până la $31,1 \pm 0,28$ g/l (cu 4,3%), iar la loturile care au beneficiat de tratament cu remediu biologic activ BioR, (loturile experimentale 1 și 2), acesta înregistrează o creștere cu 1,3% la lotul experimental 1 față de lotul martor, iar în cazul lotului experimental 2 valoarea acestui indice înregistrează valori mai mici cu circa 13,5% față de lotul martor, fapt ce ne demonstrează influența remediei BioR asupra acestui parametru, care este în strânsă corelație cu doza de administrare. La finele studiului, la a 2-a recoltare, valoarea MCHC înregistrează un nivel mai scăzut ce persistă la toate loturile, valoarea medie fiind mai mare la lotul martor – $30,2 \pm 0,73$ g/l. Nivelul scăzut al acestui parametru poate fi explicat prin faptul că prima recoltare corespunde cu cea de-a 14-zi de gestație, care este considerată drept stres fiziologic și procesele hematologice sunt mai intense, iar spre finalul studiului la cea de-a 2 recoltare care corespunde cu sfârșitul lactației observăm o diminuare mai accentuată a hematopoiezei. Indicele investigat la loturile tratate cu BioR a scăzut cu 3,3 – 0,6% față de lotul martor. Rezultate similare privind nivelul MCHC au fost obținut și alți autori la ovinele gestante [Donica N., 2011; Moroz M., 2014] în urma utilizării unui produs apicol, autohton– apifitostimulinei [Usatenco V. ș.a., 2009].

Rezultatele obținute de noi pe parcursul acestui studiu ne permit să concluzionăm că remediu BioR contribuie la îmbunătățirea hematopoiezei la iepuroaicele gestante exploatate în condiții intensive, rezultate ce pledează în favoarea produsului testat.

CONCLUZII

1. Remediu BioR obținut prin tehnologii moderne din *Spirulina platensis* administrat iepuroaicelor de 2 ori consecutiv are o toleranță generală și locală foarte bună.
2. S-a demonstrat că produsul BioR administrat iepuroaicelor întreținute în condiții de fermă, manifestă proprietăți benefice asupra proceselor hematopoietice.
3. Administrarea produsului BioR la iepuroaice în condiții de fermă contribuie esențial la majorarea numărului de eritrocite cât și asupra nivelului hemoglobinei, precum și majorarea indicilor eritocitari în sânge.
4. Studiul efectuat confirmă necesitatea continuării cercetărilor referitor la elucidarea impactului remediei bioactive BioR asupra iepuroaicelor, privind optimizarea dozei și a regimului de administrare.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. DONICA, N. Aspecte fiziologice, vizând aplicarea remediei Apifitostimulina în creșterea porcinelor: autoref. tz. doct. în biologie. Chișinău, 2011. 27 p.
2. DONICA, N. Influența preparatului Apifitostimulin asupra masei vii a corpului și a unor indici hematologici la purcei în perioada postnatală timpurie. In: *Studia Universitatis*. 2007, nr. 1, pp. 44-46.
3. FERGUSON, J.D. Nutrition and reproduction în dairy cows. In: *Animal Breeding Abstract*. no. 9, vol. 60.
4. MACARI, V. Aspecte fiziologice-metabolice ale acțiunii preparatului BioR de origine algală asupra organismului porcin: autoref. tz. doct. hab. în biologie. Chișinău, 2003. 49 p.
5. MACARI, V. et al. Effects of The Remedy BioR on Certain Hepatic Indexes In Young Rabbits. In: *Lucrări științifice, USAMV Iași*. 2010, vol. 53(12): Med. Vet., pt. III, pp. 425-429.
6. MACARI, V., PUTIN, V., RUDIC, V., MACARI, A., BĂLĂNESCU, S., ENCIU, V. Procedeu de ameliorare a sănătății și stimulare a productivității la puii de carne: recomandări. Chișinău: UASM, 2014. 35 p.
7. MOROZ, M., ȚURCANU, ȘT., USATENCO, V. Acțiunea remediei apifitostimulin asupra hematopoiezei și a inicilor eritocitari la mei. In: *Lucrări științifice UASM*. 2014, vol. 40: *Medicina Veterinară*, pp. 89-92.
8. PÂRVU, Gh. *Supravegherea nutrițională a animalelor*. București: Ceres, 1992. 392 p.
9. PUTIN, V. Aspecte fiziologice - metabolice ale acțiunii preparatului BioR asupra puilor – broiler: Autoref. tz. doct. în șt. biologie. Chișinău, 2014. 30 p.
10. PUTIN, V., MACARI, A. Impactul produsului autohton BioR și al Catosalului asupra statusului clinicohematologic la puii-broiler. In: *Lucrări științifice UASM*. 2013, vol. 35: *Medicina Veterinară*, pp. 106-110.
11. USATENCO, V., ȚURCANU, ȘT., DONICA, Natalia, IACHIMOVA, Tatiana. Remediu imunostimulator și metodă de imunostimulare la porcine: brevet MD nr. 3952. Data depozit: 2009. 03. 04. Publ.: BOPI nr. 8/2009.

12. БЕРЕЗИНА, О.В. и др. Применение суvara в пушном звероводстве. В: Ветеринария. 2001, № 1, с. 51-53.
13. БЫКОВ, В.А. Влияние САТ-Сомы на гематологические показатели, воспроизводительные качества свиноматок, интенсивность роста и сохранность поросят: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Белгород, 2006. 19 с.
14. КАРПУТЬ, И.М. и др. Микробные препараты в повышении резистентности и профилактике болезней молодняка. In: 35 ani de învățământ superior medical veterinar din Republica Moldova: simp. șt. intern., Chișinău, 15-16 oct. 2009, pp. 115-119.
15. МАЙОРОВ, А.И., МАЙОРОВ, М.А. Положительное влияние катозала на гипотрофичных щенков хорьков. В: Кролиководство и Звероводство. 2010, № 6, с. 28-29.
16. МУДАРИСОВ, Р.М., ЖЕБРОВСКИЙ, Л.С. Влияние Эраконда на показатели крови серебристо – черных лисиц. В: Ветеринария. 2003, № 9, с. 40-43.
17. НАЗАРЕНКО, Г.И., КИШКУН, А.А. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. Москва: Медицина, 2000. 544 с.

.