

Ministerul Agriculturii Dezvoltării Regionale și Mediului al Republicii Moldova

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Facultatea de Medicină Veterinară

Catedra Preclinică

CZU:619:615.322:636.59

Alzinați Moad

**Influența remediilor BioR și Butofan asupra statusului clinic
– hematologic și producții de ouă la prepelițele adulte plasate
la recondiționare**

**Teză de studii superioare
integrate**

**Domeniul general de studii 84 –Medicina Veterinară
Programul de studii integrate (licență și masterat) 841 Medicina Veterinară
Specialitatea – 841.1 Medicină Veterinară**

„Se admite spre susținere”

Șef de Catedră: prof.univ. inter.,

Macari Vasile

_____ (semnatura)

_____ (data)

Autor

_____ (semnatura)

Conducători:

Macari Vasile

_____ (semnatura)

Pavlicenco Natalia

_____ (semnatura)

Chișinău 2018

CUPRINS

ADNOTARE.....	3
LISTA ABREVIERILOR.....	4
INTRODUCERE.....	5
Actualitatea temei.....	5
Scopul și obiectivele cercetărilor.....	7
Noutatea științifică a cercetării.....	7
Semnificația teoretică și valoarea practică a lucrării.....	8
Rezultatele științifice înaintate spre susținere.....	8
1. REVISTA LITERATURII.....	9
1.1. Rolul și importanța creșterii prepelițelor.....	9
1.2. Particularitățile biologice, de creștere și de producție ale prepelițelor.....	10
1.3. Particularitățile de creștere și întreținere ale prepelițelor.....	12
1.4. Aspecte generale despre sânge și parametri hematologici la păsări.....	16
1.5. Influența remediilor medicamentoase asupra productivității la păsările.....	19
1.6. Acțiunea remediilor biologice active inclusiv și preparatului BioR asupra animalelor și păsărilor.....	21
2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE.....	23
2.1. Prevederi generale despre GT „Avibar-Baljicov Igor”.....	23
2.2. Schema experimentală și caracteristica prepelițelor luate în cercetare.....	25
2.3. Caracteristica generală a preparatelor BioR și Butofan.....	28
3. REZULTATELE OBTINUTE ȘI INTERPRETAREA LOR.....	30
3.1. Efectele remediilor BioR și Butofan asupra sănătății și statusului clinic la prepelițe adulte plasate la recondiționare.....	30
3.2. Impactul remediilor BioR și Butofan asupra statusului hematologic la prepelițele adulte plasate la recondiționare.....	34
3.3. Impactul remediilor BioR și Butofan asupra producției de ouă la prepelițele adulte plasate la recondiționare.....	47
4. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	51
4.1. Concluzii.....	51
4.2. RECOMANDĂRI.....	52
5. BIBLIOGRAFIE.....	53
6. ANEXE.....	58
6.1. DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII.....	58
6.2. Curriculum Vitae.....	59

ADNOTARE

Alzinati Moad,,Influența remediilor BioR și Butofan asupra statusului clinico – hematologic și producției de ouă la prepelițele adulte plasate la recondiționare”, Chișinău, 2018.

Structura tezei de master: Introducere, 3 capitole, concluzii și recomandări, 63 surse bibliografice, 59 pagini, 4 tabele, 17 figuri.

Cuvinte cheie: prepelițe, recondiționare, BioR, Butofan, hematopoieză, eritrocite, leucocite, ouă, nnnnn.

Scopul lucrării: rezida în studiul influenței preparatelor bioactive BioR și Butofan asupra statusului clinico – hematologic și producției de ouă la prepelițele adulte plasate la recondiționare.

Obiectivele lucrării:

- Elucidarea impactului remediei BioR и produsului alternativ Butofan asupra **statusului clinic** la prepelițele adulte plasate la recondiționare;
- Investigarea dinamicii indicilor de bază ai **statusului hematologic**, atât la prepelițele intacte, cât și tratate cu remediu BioR и produsului alternativ Butofan;
- Studiul acțiunii preparatelor cercetate: BioR și Butofan asupra producției de ouă la prepelițele adulte plasate la recondiționare.

Noutatea și originalitatea lucrării: Investigațiile științifice au fost petrecute în condiții de producere, pe trei loturi de păsări, în care preparatul de bază investigat, BioR, a fost studiat în paralel cu alt preparat biologic activ, recunoscut internațional, comercializat oficial în farmaciile veterinare din Republica Moldova și multe ale țări din lume. S-a stabilit, că preparatul BioR manifestă proprietăți de ameliorare a sănătății și în special a statusului clinico – hematologic, evidențiindu-se în același timp și impactul acestui preparat la producția de ouă la prepelițele adulte plasate la recondiționare.

Valoarea practică a lucrării: Rezultatele obținute în acest studiu, cu referire la impactul remediei bioactive BioR, produs inventat în Republica Moldova și obținut din microalga *Spirulina platensis*, în paralel cu studiul preparatului Butofan, care este recunoscut și realizat în rețeaua farmaciilor veterinare din mai multe țări. Rezultatele obținute, cu referire la influența remediei BioR asupra statusului clinico – hematologic și producției de ouă la prepelițele adulte plasate la recondiționare, vor contribui esențial la confirmării dozei optime de utilizare a remediei BioR la prepelițele adulte, și plasate la recondiționare.

LISTA ABREVIERILOR

1. **ANSA** – Agenția Națională pentru Siguranța Alimentelor
2. **GȚ** – Gospodărie țărănească
3. **HB** – concentrația de hemoglobină
4. **HCT** – hematocritul
5. **LE** – lot experimental
6. **LE 1**- lot experimental 1
7. **LE 2**- lot experimental 2
8. **LM** – lot martor
9. **MCH** – hemoglobina eritrocitară medie;
10. **MCHC** – concentrația eritrocitară medie de hemoglobină
11. **MCV** – volumul eritrocitar mediu;
12. **R** – frecvența respirației
13. **RBC** – numărul de eritrocite;
14. **t°C** – temperatura corporală
15. **UE** – Uniunea Europeană

INTRODUCERE

În ultimii ani în Republica Moldova, cât și la nivel mondial, accentul principal pe segmentul agroalimentar este pus pe asigurarea populației cu produse de origine animală de o bună calitate și în special inofensive pentru om. Concomitent în actul normativ principal în domeniul medicinei veterinare – Legea nr. 221 din 19.10.2007 privind activitatea sanitar-veterinară sunt scoase în evidență câteva obiective majore, cu impact pentru sănătatea animalelor și sănătatea și bunăstarea omului, precum:

- autorizarea sanitar-veterinară a obiectivelor agenților economici;
- cerințe privind sănătatea animalelor;
- cerințe sanitar-veterinare privind circulația produselor și subproduselor de origine animală;
- cerințe sanitar-veterinare privind protecția sănătății publice veterinare;
- cerințe sanitar-veterinare privind protecția și asigurarea bunăstării animalelor și cele privind produsele medicinale veterinare (xxx, Chișinău, 2007).

În acest context, o atenție mare trebuie acordată atât condițiilor de întreținere și exploatare a animalelor, cât și medicamentelor folosite la animale și păsări. Ultimul lucru devine actul prin prisma a mai multor momente:

Animalele crescute în condiții de complex sau industriale sun supuse stresului tehnologic, din ce cauză scade productivitatea și calitatea produselor de origine animală;

Gama largă de medicamente, multe dintre care sunt de origine sintetică și adesea nesigure;

Actualmente prioritate se acordă medicamentelor de origine narurală, în special vegetală (Macari V. ș.a., 2014; Rudic V. ș.a., 2007; Attia Y. A. et all., 2011; Macari A., 2015; Khan R. U. et all., 2012).

Astfel, aceste cerințe sunt actuale și necesare pentru specialiștii din sectorul zootehnic, proprietarii de animale. Totodată trebuie de menționat,că în Republica Moldova a fost elaborat un remediu medicamentos din Spirulina platensis – BioR (Rudic V., Gudumac V., 1996). Acest preparat este de origine vegetală și corespunde tuturor cerințelor înaintate față de medicamente, atât pentru uzul uman, cât și animal, fiind testat cu succes pe om și animale (Rudic V. ș.a., 2007; Macari V., ș.a., 2017; 2018).

Prin urmare prezintă interes studiul acestui preparat BioR în paralel cu alt remediu medicamentos, recunoscut cum este – Butofan-ul.

Actualitatea temei

În literatura de specialitate se menționează că avicultura în Republica Moldova reprezintă, la momentul actual, una din cele mai stabile ramuri ale complexului agroindustrial (Macari V. ș.a., 2014). În acest context se mai specifică, că importanța creșterii principalelor

specii de păsări domestice, are loc datorită, atât aprecierii și valorilor ridicate ale produselor căpătate de la pasăre, cât și în special unor particularități fiziologice și biologice care în opinia autorilor condiționează nivelul înalt al producțiilor specifice obținute de la păsări (Bălășescu M. ș.a., 1993, p. 5). În ceea ce privește în ansamblu, produsele păsărilor domestice, principalele din această categorie sunt: ouăle, carnea, ficatul gras, grăsimea, puful, fulgii și penele mari, dejectiile și așternutul permanent, resturile din abatoare, cojile de ou etc. (Bălășescu M. ș.a., 1993, p. 6-8; Macari V. ș.a., 2002, p. 38-39). Autorii români scriu că, creșterea în captivitate a prepelițelor a început să aibă loc, luând în calcul interpolarea datelor circa 40-50 de ani în urmă, de către japonezi, pentru ca în ultimii ani această îndeletnicire să se practice și extinde în multe țări din lume, atât pentru creșterea tineretului pentru carne, cât și în producția ouălor de consum (Bălășescu M. ș.a., 1993, p. 352-354).

Despre creșterea prepelițelor, atât în România, cât și Republica Moldova, se menționează în literatura de specialitate, atât în sensul organizării fermelor de prepelițe, alegerea materialului de reproducție și caracteristicile acestuia, reproducția și obținerea ouălor pentru incubatie, pentru producerea de ouă de consum, creșterea prepelițelor pentru carne, cât și posibilitatea stimulării productivității și îmbunătățirii calității produselor obținute de la prepelițe (Vacaru-Opriș I. ș.a., 2002, p. 571-587; Pavlicenco N., 2013; Rotaru A., 2016).

Într-un tratat de avicultură se spune că creșterea prepelițelor domestice (*Coturnix-coturnix-japonica*) prezintă numeroase avantaje, precum:

- Carnea și ouăle de prepeliță au calități organoleptice, fizico-chimice și terapeutice foarte valoroase, la care se adaugă recomandările medicale de consumare a acestora;
- În medicina tradițională este apreciat efectul terapeutic al ouălor de prepeliță, alături de cel produs de morcovul de Coreea sau rădăcina vieții și de veninul de viperă;
- Consumul de ouă de prepeliță este recomandat în boli cardiace și pulmonare, celor cu neuroastensie și pentru refacerea energiei pre și post-natale;
- Prepelițele se pot crește pe spații reduse, în baterii de cuști (Vacaru-Opriș I. ș.a., 2002, p. 571-587).

Se mai specifică că spațiile pentru prepelițe trebuie să fie bine climatizate, fiindcă prepelițele nu suportă frigul și umezeala, furajele trebuie să fie de bună calitate, nu valoare nutritivă înaltă și, în același timp, salubre. Prin urmare în procesul de creștere și exploatare a prepelițelor, pentru obținerea produselor calitative, dietetice, se acordă o atenție deosebită protecției și bunăstării, acestei specii de pasăre. Referitor, la creșterea animalelor, inclusiv a păsărilor în literatura de specialitate se menționează că antibioticele și substanțele hormonale nu

mai sunt acceptabile pentru menținerea sănătății, viabilității și îmbunătățirii performanțelor productive (Macari V. ș.a., 2014). Aici, trebuie de adăugat ca tendința principală două momente de bază: influența negativă a factorilor de mediu asupra animalelor; necesitatea elaborarea noilor categorii de preparate biologic active de origine naturală, în special vegetală (Manesh M. K., 2011; Niclocova M, Pencov D., 2010; Rotaru A., 2016; Putin V., 2012; 2014). Un din aceste remedii medicamentoase este și preparatul BioR, care a fost inventat în Republica Moldova (Rudic V., Gudumac V., 1996).

De menționat că cercetările întreprinse de noi sub conducerea doctorandei Pavlicenco Natalia și prof. universitar interimar Macari Vasile, fac parte dintr-un studiu complex efectuat pe prepelițe adulte, plasate la procesul tehnologic de recondiționare. Totodată lucrarea noastră nemijlocit a avut ca prim scop evidențierea influența remediilor BioR și Butofan, produs alternativ realizat în farmaciile veterinare asupra statusului clinico – hematologic și producției de ouă la prepelițele adulte plasate la recondiționare.

Scopul și obiectivele cercetărilor

Scopul cercetării constă în evidențierea particularităților proceselor de influență a remediei BioR asupra statusului clinico-hematologic la prepelițele adulte și puse la recondiționare, la finele ciclului de ouat, în special în comparație cu preparatul Butofan, care este utilizat în practică, cât și impactul acestora asupra procesului de ouat la prepelițe.

Reieșind din cele menționate au fost luate următoarele obiective:

- Elucidarea acțiunii preparatelor BioR și Butofan asupra sănătății la prepelițele la recondiționare;
- Dinamica a unor parametri hematologici la prepelițe puse la recondiționare, atât tratate cu BioR, cât și tratate cu preparatul comercial Butofan;
- Investigarea implicării remediilor BioR și Butofan asupra producției de ouă la prepelițele adulte plasate la recondiționare, la sfîrșitul ciclului de ouat.

Noutatea științifică a cercetării

Investigațiile petrecute pe trei loturi de prepelițele adulte plasate la recondiționare în condiții de fermă zootehnică, au scos în evidență acțiunea preparatului medicamentos BioR asupra statusului clinico – hematologic și producției de ouă la prepelițele adulte plasate la recondiționare în concurență cu alt remediu comercializat în mai multe state din lume – Butofan. S-a stabilit că preparatul BioR îmbunătățește statusului clinico – hematologic și totodată îmbunătățește producția de ouă la prepelițele adulte plasate la recondiționare.

Semnificația teoretică și valoarea practică a lucrării

Datele obținute în rezultatul efectuării acestei lucrări, scot în evidență științifică acțiune remediei BioR, obținut din *Spirulina platensis* asupra statusului clinico-hematologic la prepelițele adulte puse la recondiționare, în paralel cu evidențierea acestor rezultate la prepelițele tratate cu produsul alternativ Butofan.

Aplicarea practică a lucrării se referă, atât la evidențierea pecondiționării prepelițelor adulte ca un element tehnologic, cât și obținerea datelor cu referire la acțiunea remediilor testate asupra sănătății și producției de ouă la prepelițele adulte plasate la recondiționare.

Rezultatele științifice înaintate spre susținere:

1. Influența preparatelor BioR și produsului alternativ Butofan asupra sănătății și statusului clinic la prepelițele adulte plasate la recondiționare.
2. Acțiunea remediei BioR asupra statusului hematologic la prepelițele adulte plasate la recondiționare, comparativ cu remediul Butofan.
3. Impactul preparatelor BioR și Butofan asupra producției de ouă la prepelițele adulte plasate la recondiționare.

Cuvinte cheie: prepelițe, recondiționare, BioR, Butofan, hematopoieză, eritrocite, leucocite, ouă.

5. BIBLIOGRAFIE

1. Aruna M. B., Isidahormen C. E., Gigiri Y. A., Olawole A. Performance and Hematological Parameters of Rabbits Fed Graded Levels of Sorrel Seed (*Hibiscus Sabdariffa*) Meal as a Replacement for Groundnut-Cake. *Research Journal of Animal Sciences*. 2007, 1 (3), p. 111-113. ISSN 1993-5269.
2. Attia Y. A., El-Hanoun A. M., Bovera F. et al. Effect of bee pollen levels on productive, reproductive and blood traits of NZW rabbits. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 2011 (95), p. 294-303.
3. Bălănescu S., Holban D., Voinițchi E. Acțiunea produsului SEL-PLEXTM asupra puilor de găină. *Știința Agricolă*, 2005, nr. 2, pp. 59-64. ISSN 1857-0003.
4. Bălășescu M. ș.a. *Avicultura*. [Manual pentru în-țile de învăț. super.] Ch.: Universitas, 1993, 432 p. p.352-354.
5. Brudașcă F. Gh., Spînu M. Fauna de interes cinegetic și piscicol. Vol. I Vânatul cu pene. Descriere, patologii infecțioase, reglementări legislative. Cluj-Napoca, 2003, 190 p.
6. Caisin L. The Influence of Biomuim IMBO on Piglets Growth and Fodder Consumption. În: *Bulletin UASVM Animal Science and Biotechnologies*, Cluj-Napoca. 2010, vol. 67, ISSUE 1-2, pp. 109-115. ISSN 1843-5262.
7. Chilimar S. Situația și perspectivele sectorului zootehnic în Republica Moldova. În: *Lucrări științifice ale UASM, Zootehnie și Biotehnologii*, 2010, vol. 26, p. 25-33.
8. Eremia N. Tehnologii în Zootehnie. Chișinău, 2013 , p. 687.CZU 636.
9. Ewuola E. O., Jimoh O. A., Atuma O. V., Soipe O. D. Hematological and serum biochemical response of growing rabbits fed graden levels of *Moringa oleifera* Leaf meal. *Proceedings 10th World Rabbit Congress – September 3-6, 2012 – Sharm El-Sheikh-Egypt*. p. 679-683.
10. Fala V. BioR – baza optimizării proceselor de regenerare tisulară. Ch.: Sirius, 2014, 256 p.
11. Falcă C., Cristescu M., *Semiologie, Patologie și clinica medicală veterinară*. Timișoara, 1998, 337 p.
12. Glomski C. A., Pica A. *The Avian Erythrocyte:its Phylogenetic Odyssey*. Jersey: Science Publishers, 2011. 640 p. ISBN 978-1-57808-718-1.
13. Gudumac V., Rudic V., Gulea A., Chiriac T., Bulimaga V., Macari V. Technologies d'obtention de nouveaux produits immunostimulateurs et hepatoprotecteurs d'origine algale// 29^ESalon international des inventions des techniques et produits nouveau. 4-8 avril 2001, Palexpo. Genève. 2001. p.179.

14. Iacub N. The influence of remedy BioR on protein metabolism in young rabbits. În: luc. şt. „Ion Ionescu de la Brad”, vol. 53 (12), Medicină Veterinară, Partea III, Iaşi, 2010. p. 422-424.
15. Macari V. ş.a. Implicațiile produsului BioR din *Spirulina platensis* în manifestarea metabolismului mineral și a productivității la prepelițe aulte, plasate la recondiționare. Al XII-lea Congres Național de Medicină Veterinară, România, Cluj-Napoca, 2017, p.37.
16. Khan R. U. et all. Garlic (*Allium sativum*) supplementation in poultry diets: effect on production and physiology. *World's Poultry Science Journal*. 2012, vol. 68, nr 3, pp. 417-424. ISSN 0043-9339.
17. Kiwitt R. Prepelița. Creștere, comportarea, comercializare. Ed.: M.A.S.T., București, 2003. 111p.
18. Lupașcu V., Bârlădeanu Gh. Creșterea păsărilor în condiții de casă. Chișinău, 2003, 46 p.
19. Macari A. The impact of the BioR remedy on the marker indices of endotoxycosis and histidine-dipeptides in blood serum in quails. În: *Studia Universitatis Moldaviae. Seria: Științe reale și ale naturii*. Chișinău, CEP USM, 2015, nr. 1(81), pp. 104-108, 0,43, c.a. ISSN 1814-3237.
20. Macari A., Gudumac V., Macari V., Putin V. Impactul remediei BioR asupra activității sistemului pro-antioxidant în ficat și mușchi la puii broiler. În: *Știința Agricolă*, Chișinău, 2015, nr. 2, p.115-121, 0,47 c.a. ISSN 1857-0003.
21. Macari V. Aspecte fiziologico-metabolice ale acțiunii preparatului BioR de origine algală asupra organismului porcin. Autoref. tezei de dr. hab. în biologie. Chișinău, 2003. 49 p.
22. Macari V. Mațencu D., Rotaru A., Gudumac V. Impactul remediei BioR într-un studiu de sondaj asupra metabolismului proteic și productivității la iepuroaice. Conferința şt. națională consacrată jubileului de 90 ani din ziua nașterii academicianului Boris Melnic, USM, 2018, p.89-93.
23. Macari V. ş.a. The impact of the remedy BioR administreted 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 foundation of first research instutions and the 55th anniversary of the inauguration of the Academy of Sciences of Moldova., Chisinau, 2016, p.142.
24. Macari V., Buza V., Gangal N., Balan I., Vrancean V., Donea V. Bazele zooveterinăriei. Chșinău: Centrul Ed., al UASM, 2002. 188 p.
25. Macari V., Iacub N., Mațencu D., Macari A., Pavlicenco N. Effects of the remedy BioR on certain hepatic indexes in young rabbits. În: luc. şt. „Ion Ionescu de la Brad”, vol. 53 (12), Medicină Veterinară, Partea III, Iaşi, 2010. p. 425-429.

26. 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, 2014, (Tipogr. „Print-Caro”), 35 p., 1,5 c.a. ISBN 978-9975-64-260-6.
27. Macari V., Rudic V., Putin V., Macari A. Procedeu de stimulare a productivității puilor broiler: Brevet MD nr. 4101 C1 2011.09.30. Publ. în BOPI nr. 3 / 2011.
28. Manesh M .K. Evaluation of two medicinal plants extract in diets of Japanese quails. In: *Annals of Biological Research*, 2011, vol. 2, nr. 6, p. 657-661.
29. Mațencu D., Macari V., Rotaru Ana, Didoruc S., Sana A. Influența unui remediu autohton asupra statusului clinico-hematologic la iepuroaice în diverse stări fiziologice. *Materialele conferinței științifico-practice internaționale*, 10 februarie 2017. Știință, educație, cultură. Volumul I. Comrat, 2017. p. 111-113.
30. Mocofan Eu., Falcă C., Morar D. Efectul unor surse și doze de seleniu din hrana puilor de carne asupra parametrilor microminerali și de calitate a cărnii. În: Simpoz, șt. internaț. „35 ani de învățământ superior medical veterinar din republica Moldova”. Chișinău 15-16 octombrie, 2009, p.34-37.
31. Mocofan Eu., Falcă C., Morar D. Efectul unor surse și doze de seleniu din hrana puilor de carne asupra indicatorilor bioproductivi. În: Simpoz, șt. internaț. „35 ani de învățământ superior medical veterinar din republica Moldova”. Chișinău 15-16 octombrie, 2009, p.37-39.
32. Nickolova M., Penkov D. Influence of Tribulus terrestris extracts supplementation on laying productivity and eggs quality in Japanese quails. In: *J. Cent Eur Agric*, 2010, vol. 11, nr.4, p. 373-380.
33. OJABO L. D., ADENKOLA A. Y., ODAUDU G. I. The Effect of Dried Sweet Orange (*Citrus sinensis*) Fruit Peel Meal on the Growth Performance and Haematology of Rabbits. *Veterinary Research*. 2012, 5 (2), p. 26-30. ISSN 1993-5412.
34. Palicica R., Coman I. *Ecologie. Comportamentul animalelor domestice*. Editura: Orizonturi Universitare. Timișoara, 1998. 292 p.
35. Pavlicenco N. Impactul remediu BioR asupra activității pseudocolinesterazei serice la prepelițe adulte. În: *Lucrări științifice*, vol. 35, *Medicină Veterinară*, Chișinău, 2013. p. 93-96.
36. Petcu I. Utilizarea preparatelor enzimatice în alimentația tineretului avicol. În: *Lucrări științifice. Univ. Agrară de Stat din Moldova*. Chișinău, 2008, vol. 18: *Zootehnie și Biotehnologii*, pp. 46-48. ISBN 978-9975-64-129-6.
37. Pintea V. ș.a., Damaschin A. M., Cotruș M., Salageanu Gh., *Fiziologie medical-veterinară*. București. Editura didactică și pedagogică, 1982, 460 p.

38. Polen T., Herman V. Sfaturi utile despre creșterea prepelițelor. Ed. Waldpress Timișoara, 2006.- 57p.- ISBN 973-8453-27-5.
39. Popa V., Vlagioiu C. Metodologia examinării medicale la animale. Editura Ceres, București, 1996, 226 p.
40. Popescu D., Brad G. Viitorul naturist al creșterii puilor de carne și eficiența economică a utilizării probioticelor în alimentația acestora. În: Al X-lea Congres Național de Medicină Veterinară, 18-21 sept. 2007, Poiana Brașov, România. 2007, pp. 222-223.
41. Putin V. Aspecte fiziologo-metabolice ale acțiunii preparatului BioR asupra puilor-broiler. Autoref. tezei. dr. în șt. biologie. Chișinău, 2014. 30 p.
42. Putin V. Efectele unui produs autohton și ale Catosalului asupra stării funcționale a ficatului la puii de găină pentru carne. *Studia Universitatis. Seria Științe reale și ale naturii*. 2012, nr. 1(51), pp. 141-146. ISSN 1814-3237.
43. Rotaru A. Impactul remediului BioR asupra statusului pro-antioxidant la pui broiler și prepelițe. Autoref. Tezei de doctor în științe medical-veterinare, Chișinău, 2016, 30 p.
44. Rudic V. BioR: Studii biomedicale și clinice. Ch.: 2007. 376 p. ISBN 978-9975-9548-8-4.
45. Rudic V. ș.a. Ficobiotehnologie-cercetări fundamentale și realizări practice. Chișinău, 2007. 365 p. ISBN 978-9975-9892-5-1.
46. Rudic V. ș.a. Ficobiotehnologie-cercetări fundamentale și realizări practice. Chișinău, 2007. 365 p. ISBN 978-9975-9892-5-1.
47. Rudic V., Gudumac V. Preparat medicamentos: brevet MD nr. 545 G2. Publ.: BOPI nr. 5/96, 31.05.1996.
48. Scripnic Iu. Utilizarea preparatelor enzimatice „PORZYME” în alimentația tineretului suin: autoref. tz. doct. în șt. agricole. Chișinău, 2003. 26 p.
49. Strompfova V. et al. New probiotic strain *Lactobacillus fermentum* AD1 and its effect in Japanese quail. *Vet. Med. – Czech*, 50, 2005 (9): 415-420.
50. Taksande P.E. et al. Effect of Various Probiotics on Growth Performance of Japanese quails. *Veterinary World*, Vol. 2(8):321-322.
51. Țurcanu Șt. Fiziologia animalelor domestice. Ch.: Centrul Ed. al UASM, 2006. – 600 p.
52. Vacaru-Opriș I. Tratat de avicultură. Volumul I, Producții avicole Populații avicole Genetică și ameliorare aviară. Editura Ceres-București, 2002.
53. Vacaru-Opriș I. Tratat de avicultură. Volumul II, Reproducție Alimentație Tehnologii de creștere și exploatare. Editura Ceres-București, 2002.
54. Voinițchi E., Bălănescu S., Holban D., Zaitceva D., Leliuhina Eu. Profilaxia disfuncțiilor gastrointestinale la tineretul avicol sub acțiunea pro/prebioticului Biomin C-EX. În: *Lucrări științifice ale Universității Agrare de Stat din Moldova, Medicină Veterinară*, 2013, vol. 35, p. 120-124.

55. Vranic M. et al. Effect of ascogen on the growth performance and carcass yield of Japanese quails. *Acta Veterinaria (Beograd)*, vol. 56, No. 2-3, 275-283, 2006.
56. Yildiz-Gulay O., Gulay M. S., Ata A. et al. The Effects of Feeding Pinus Pine Seeds on Some Blood Values in Male New Zealand White Rabbits. *J. Anim. Vet. Adv.*, 2010, 9(20), p. 2655-2658.
57. Rudic V., Gudumac V. Preparat medicamentos: brevet MD nr. 545 G2. Publ.: BOPI nr. 5/96, 31.05.1996.
58. Макарь В. и др. Влияние препаратов БиоР и Бутофан на функциональное состояние печени и некоторых показателей продуктивности у перепелов на откорме. În: *Știința Agricolă* nr. 2, Chișinău, 2017, p. 129-137.
59. xxx Legea nr. 221 din 19.10.2007 privind activitatea sanitar-veterinară. Parlamentul Republicii Moldova adoptă prezenta lege organică.
60. <http://rum.guruanimal.ru/p%C4%83s%C4%83ri/3392-bazele-prepeli%C8%9Be-de-reproduc%C8%9Bie-%C3%AEn-cas%C4%83.html>
61. <https://www.gazetadeagricultura.info/animale/pasari/516-prepelite/15038-despre-cresterea-prepelitelor.html>
62. <https://www.gazetadeagricultura.info/animale/pasari/516-prepelite/16078-despre-cresterea-puilor-de-prepelita.html>
63. https://farmacie.md/catalog/detail/29635/bio-r_sol_inj_0_5_1_ml_n10.