

**IMPACTUL REMEDIULUI ZooBioR DIN SPIRULINĂ
ASUPRA STĂRII FUNCȚIONALE A FICATULUI LA GĂINI
ÎN PRIMA PERIOADĂ DE OUAT**

Vasile MACARI,¹ Valeriu RUDIC,^{2,3} Valentin GUDUMAC³,
Gheorghe PISTOL¹, Victor PUTIN¹, Ana ROTARU¹,
Zuabi BAKER¹, Valeria PANTEA³

¹Universitatea Agrară de Stat din Moldova

²Institutul de Microbiologie și Biotehnologie

³Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N. Testemițanu”

CZU: 636.5.085 + 614.95

macvasile@mail.ru

Spirulina platensis este pe larg folosită ca biotransformator de bioelemente și în calitate de producător de substanțe biologice active cu spectru larg de utilizare. Astfel de remedii medicamentoase sunt solicitate și studiate multilateral pe animale [3, 4, 7, 8, 10]. Literatura de specialitate evidențiază rolul aviculturii moderne în complexul agroalimentar, evidențiindu-se totodată obstacolele care pot împiedica dezvoltarea avansată a acestei ramuri a zootehniei. Aceste impedimente vin preponderent din partea furajelor insuficient de calitative și echilibrate, stresului tehnologic inevitabil, condițiilor de exploatare a păsărilor, precum și de insuficiența remediilor medicamentoase inofensive pentru păsări, om și mediul ambiant [3, 5, 6]. Literatura de specialitate a demonstrat faptul că în procesul de creștere și exploatare în condiții intensive a păsărilor, cel mai solicitat, precum și cel mai afectat organ este ficatul [3, 4, 5, 6, 9].

Investigațiile actuale sunt orientate spre examinarea impactului produsului autohton, ZooBioR din spirulină, asupra sănătății și, în special, asupra parametrilor marker ai stării funcționale a ficatului la găini, în prima perioadă de ouat. S-a urmărit, de asemenea: atât toleranța acestui produs, cât și conturarea dozei optime a acestuia, pentru a fi recomandat procedurilor ulterioare. Materialul biologic a fost reprezentat de 70 de găini aparținând hibridului Braun-Nic. Experimentul s-a realizat pe 5 loturi de păsări (a câte 14 cap/lot), la 4 dintre care hrana a fost suplimentată cu ZooBioR în diferite doze (5,0; 10,0; 15,0; 20,0 mg substanță activă/kg furaj). Produsul testat este un

remediul complex natural ce conține compuși biologic activi derivați din *Spirulina (Arthrospira) platensis*, precum: aminoacizi, inclusiv imunoactivi în stare liberă și în compoziția peptidelor și proteinelor, polizaharide/polizaharide sulfatate, fosfolipide și microelemente, precum zincul și seleniul. Păsările incluse în cercetare au fost analoage din punct de vedere al vârstei, stării fiziologice, originii, masei corporale, fiind cazate în aceeași hală, cu aceleași condiții de mediu și asistență medical-veterinară. Pentru investigațiile de laborator, au fost prelevate probe de sânge: la începutul experimentului, până la administrarea remediului ZooBioR, de la 5 găini aleatoriu; pe parcursul studiului; de la câte 5 păsări din fiecare lot – la cca 1 lună de la debut; precum și ulterior la finele acestui experiment.

S-a stabilit, pe o perioadă de peste 4 luni de zile, că produsul testat nu a provocat reacții adverse sau alte abateri în dezvoltarea, productivitatea sau sănătatea păsărilor. Într-un context general, ZooBioR ameliorează starea de sănătate a găinilor tinere, invocând proprietăți anistresorii și adaptative, fapt bănuțit atât prin valori mai reduse ale temperaturii corporale, cât și a mișcărilor respiratorii. Pe fundalul medicației cu produsul testat activitatea transaminazei AST în serul sanguin, la 1-a cercetare, este diminuată la LE 1, 2 și 4, reprezentând 9,8-13,6% față de lotul de control. Valoarea acestei enzime la sfârșitul studiului este mai scăzută cu 4,7-20,9% în raport cu martorul ($p < 0,05$, pentru LE 1), rezultate pozitive menționate și de către alți autori care au administrat la animale alte remedii bioactive [1,3]. Activitatea enzimei ALT, dimpotrivă, la LE a prezentat o tendință clară de amplificare, creșterea fiind de 15,2-34,9% în raport cu controlul ($p < 0,001$, pentru LE 3). Rezultate similare au fost constatate atât la prepelițele exploatate pentru ouă și tratate intramuscular cu remediul BioR [3,5], cât și la puii de carne, care au beneficiat de alte remedii bioactive [2]. Important este faptul că la finele studiului activitatea ALT la 3 LE, cu excepția LE 1 (doza minimă de ZooBioR) s-a situat la un nivel mai înalt, de 3,2-17,5% în raport cu martorul. Astfel, un mecanism posibil de acțiune a preparatului testat ar putea fi ameliorarea funcției proteosintetice a ficatului, reducerea alterării hepatocitelor, precum și îmbunătățirea metabolismului proteic, în general. În plus, ZooBioR în

ȘTIINȚE ALE NATURII ȘI EXACTE

Biologie și pedologie

perioade de mari solicitări metabolice, cum este prima perioadă de ouat, a reușit să mențină la nivelul inițial, sau să reducă concentrația bilirubinei totale în sânge cu 10,8-11,9% în raport cu martorul. La finele studiului, la LE există o ușoară tendință de creștere, în linii generale dependentă de doza de produs administrat de 2,1-20,2% față de datele de referință. Rezultate asemănătoare au obținut și alți autori care au administrat la cățelele gestante și la iepuroaice remediul BioR [1,4]. La această ultimă etapă, remediul testat a indus la toate LE valori mai înalte ale bilirubinei directe serice, creșterea fiind de 2,2-38,3%, față de martor. Aceste rezultate pot fi explicate prin intensificarea proceselor metabolice derulate în organism, în special la nivel de ficat. Rezultate similare la iepuroaice, pe durata ciclului reproductiv, considerată stare fiziologică stresantă, au fost obținute în urma utilizării remediei BioR [4]. Bilirubina indirectă (liberă, neconjugată) a prezentat la 1-a cercetare o stabilitate în ser la găinile tinere, intacte, situându-se la nivelul fondului, rezultate care însumează mai mulți factori reflectați în starea bună de sănătate, parametru care prezintă o tendință de scădere marcantă la găinile din LE de 9,0-21,2%, fenomen pozitiv care probabil reflectă atât intensificarea proceselor fiziologo-metabolice la nivel de ficat, cât și funcția eritrocitelor.

Important este și faptul că fosfataza alcalină totală (ALP) la 1-a investigare are o tendință unică de scădere, pe când produsul ZooBioR la LE 1, 2 și 4 a stopat declinul acestei enzime cu 4,2-22,5%, în raport cu martorul. Enzima ALP la finele studiului la LE, cu excepția LE 3, are o tendință marcantă de diminuare și față de martor, de 1,2-1,4 ori, fenomen benefic, ce atestă acțiune antistresorie și hepatoprotectorie a ZooBioR. Studiile au relevat faptul că enzima ALP-termostabilă (fracția hepatică), la 1-a cercetare, are o tendință de diminuare, scăderea fiind la LM de 32,5%, față de fon, pe când la LE parametrul investigat a depășit cu 4,7-44,2% valorile martorului. La finele studiului, valoarea analizată la LE 1, 2 și 4 este mai joasă față de martor cu 11,7-32,4%. În acest timp, activitatea enzimei ALP-termolabilă (fracția osoasă) la păsările din LE are o tendință de scădere față de martor, reducerea fiind de 1,1-1,7 ori, fenomen care probabil poate fi explicat prin intensificarea metabolismului, în general, și a metabolismului mineral, în special.

Rezultatele obținute atestă faptul că modificările valorilor enzimaticice, preponderent hepatice, constituie probabil una din reacțiile de adaptare ale

organismului, orientată spre optimizarea metabolismului în situații de mari solicitări metabolice, cum ar fi exploatarea intensivă a găinilor.

Referințe:

1. CARADAILÎ D., MANASTÎRLI T., ROȘCA I. Influența preparatului BioR asupra indicilor hepatici la cățele. În: *Lucrări științifice ale UASM, Medicină Veterinară*, 2018, vol. 49, pp. 30-34.
2. FALCĂ C., MOCOFAN E., MORAR D. Influența unor surse și doze de seleniu din hrana puilor de carne asupra parametrilor biochimici sanguini. În: *35 ani de învățământ superior medical veterinar din Republica Moldova: simpoz. șt. intern.*, 15-16 oct. Chișinău. 2009, pp. 77-79.
3. MACARI, V. ș.a. *Recomandări. Procedeu de ameliorare a sănătății și stimulare a productivității la puii de carne*. Chișinău: UASM. „Print-Caro”, 2014. 35 p.
4. MAȚENCU, D. Impactul preparatului BioR asupra stării funcționale a ficatului la iepuroaice pe parcursul ciclului reproductiv. În: *Lucr. șt. UASM, Medicină Veterinară*, Chișinău, 2019, vol. 54, pp. 154-160. ISBN 978-9975-64-310-8
5. PAVLICENCO, N. *Efectele remediului BioR asupra indicilor fiziologo-metabolici și bioproductivi la prepeliță* / Autoref. tz. dr. în științe biologice. Chișinău, 2019. 29 p.
6. PUTIN, V. Efectele unui produs autohton și ale Catosalului asupra stării funcționale a ficatului la puii de găină pentru carne. În: *Studia Universitatis. Seria „Științe reale și ale naturii”*. 2012, nr. 1(51), pp. 141-146. ISSN 1814-3237.
7. ROTARU, A. *Impactul remediului BioR asupra statusului pro-antioxidant la pui broiler și prepelițe* / Autoref. tezei. dr. în șt. medical-veterinare. Chișinău, 2016. 31 p.
8. RUDIC, V. *BioR: Studii biomedicale și clinice*. Chișinău, 2007. 376 p. ISBN 978-9975-9548-8-4.
9. КОЛЬБЕРГ, Н.А., САДОВНИКОВ, Н.В. Роль печени в обмене веществ птиц. Морфологические изменения в печени птиц при использовании антигомтоксической терапии. В: *VI-й Междунар. Ветеринарный Конгресс по птицеводству*. Москва, 26-29 апр. 2010, сс. 14-20.
10. ФИОНИН, Н.В. *Влияние препаратов спирулины на физиологические показатели и продуктивность цыплят-бройлеров* / Автореферат дисс. канд. биол. наук: 03.00.13 / Рязан. гос. с.-х. акад. им. П.А. Костычева. Рязань, 2007. 23 с.