

7. Prestes N.C., Langoni H., Cordeiro L.A.V. Study of the milk in healthy mares or mares with subclinics mastitis using Whiteside test. microbiological culture and somatic cell count. Braz. J. Vet. Res. Anm. Sci. 1999;36:144–148.

УДК: 636.09-051:614.4:636.5

## ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ДОЗИ ІМУНОСТИМУЛЮЮЧОГО ПРЕПАРАТУ ЕТР ДЛЯ КУРЧАТ ПІД ЧАС ВАКЦИНАЦІЇ ХВОРОБИ НЬЮКАСЛА

**Бурдейний Р.А.**, аспірант, Державний біотехнологічний університет, м Харків, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2330-0777>

**Грінченко Д.М.**, кандидат ветеринарних наук, доцент, Державний біотехнологічний університет, м Харків, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7617-1576>

**Северин Р.В.**, кандидат ветеринарних наук, доцент, Державний біотехнологічний університет, м Харків, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2217-8582>

**Баско С.О.**, кандидат ветеринарних наук, старший викладач, Державний біотехнологічний університет, м Харків, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8314-2490>

Вступ. В даний час світове та вітчизняне птахівництво інтенсивно розвивається і виробництво курячого м'яса та яєць є дуже важливим в забезпеченні населення незамінними продуктами харчування. При промисловому вирощуванні, на організм птиці діє велика кількість різноманітних імунодепресантів, до яких в першу чергу відносять: віруси, бактерії, зоопаразити, тощо.

У зв'язку з погіршенням епізоотологічної ситуації в Україні, щодо інфекційних захворювань, значно знизився імунний статус поголів'я, і широкого значення набули імунодефіцити, особливо у молодняка. Важливу роль в цьому процесі зумовлюють вірулентність збудників і стан імунного захисту організму тварин. Тому, боротьба з інфекційними захворюваннями є дуже важливою для отримання здорового поголів'я птиці, і це, як правило, досягається шляхом проведення вакцинації для зниження ризику виникнення інфекцій.

Імунокомпетентна система курчат, особливо добового віку, є ще недостатньо сформованою і відповідно, вона не може повноцінно функціонувати. Адже, ефективність вакцинації залежить від рівня імунної відповіді при щепленні, яка пов'язана із станом імунної системи, з її віковою зрілістю, можливої наявності вікових імунодефіцитів [1, 9].

У зв'язку із поширенням імунодефіцитів у птахівництві стає очевидним необхідність пошуку засобів, спрямованих на усунення цієї серйозної патології. Для вирішення цієї проблеми перспективним є застосування імуностимуляторів, оскільки вони підвищують імунний статус організму, підсилюють природну резистентність і знижують відхід поголів'я, перш за все молодняка. Крім того, застосування імуностимуляторів дозволяє підсилювати імунну відповідь при вакцинації поголів'я.

Основну увагу дослідники, приділяють імуностимуляторам природного походження [3, 4, 5, 6, 8]. Нашу увагу привернули продукти бджільництва. В літературі вже описано імуностимулюючий ефект на організм птиці таких препаратів бджільництва, як прополіс, перга, маточне молочко, тощо [2, 7].

Нами було розроблено імуностимулятор, який виготовляли з личинок трутневого розплоду – (ЕТР). Даний імуностимулятор є доступним, недорогим, і його можна виготовити в умовах господарства.

Тому, нами було проведено дослідження по вивченню оптимальної дози імуностимулятора екстракту трутневого розплоду (ЕТР) при щепленні курчат проти хвороби Ньюкасла.

Матеріали та методи. З метою визначення оптимальної дози імуностимулятора ЕТР на організм курчат імунний статус вираховували за серологічними та біохімічними показниками.

Для дослідження було сформовано 5 груп курчат породи Леггорн 14 добового віку по 10 голів у кожній групі, яким було введено інтраназально живу вірус-вакцину з штаму Ла-Сота проти хвороби Ньюкасла. Перша група була контрольною, курчата її були лише щеплені, другій групі курчат було введено ентерально ЕТР у дозі 0,1 см<sup>3</sup>, третій – 0,3 см<sup>3</sup>, четвертій – 0,5 см<sup>3</sup>, п'ятій – 0,7 см<sup>3</sup>, шостій – 0,9 см<sup>3</sup>.

Сироватки крові досліджували за загальноприйнятою методикою - реакцією затримки гемаглютинації (РЗГА). Визначення імуноглобулінів основних класів А, М, G у сироватці крові проводили у реакції простої радіальної імунодифузії в гелі за методом G.Mancini et al.

Визначення оптимальної дози імуностимулятора ЕТР проводили на 14 добу після щеплення.

Результати досліджень. Найвищий титр антигемаглютининів у РЗГА був у шостій групі, де препарат ЕТР було введено в дозі 0,9 см<sup>3</sup> і складав  $7,64 \pm 0,04 \log_2$ . У третій, четвертій та п'ятій групах цей показник становив відповідно  $6,54 \pm 0,04 \log_2$ ,  $7,58 \pm 0,03 \log_2$  та  $7,60 \pm 0,06 \log_2$ . Нижчим цей показник виявився у другій групі курчат, яким імуностимулятор був введений в дозі 0,1 см<sup>3</sup> та складав  $6,52 \pm 0,04 \log_2$ . У контрольній групі цей показник мав найменше значення –  $5,2 \pm 0,02 \log_2$ .

Таким чином, за результатами РЗГА досить ефективною імуностимулюючою дозою для курчат є 0,9 см<sup>3</sup>, але доза 0,5 см<sup>3</sup> та 0,7 см<sup>3</sup> є також імуностимулюючими, оскільки різниця між результатами четвертої, п'ятої та шостої групами є незначною.

Що стосується доз 0,1 см<sup>3</sup> та 0,3 см<sup>3</sup>, то результати в групах з такими дозами значно відрізнялися за показниками рівня накопичення антитіл за даними РЗГА. Ці дози вважали менш ефективними.

За результатами біохімічних досліджень рівень IgG був вищий у шостій групі і склав  $9,12 \pm 0,013$  мг/см<sup>3</sup>. Нижчим цей показник виявився у третій, четвертій та п'ятій групах, де він становив відповідно  $8,98 \pm 0,012$  мг/см<sup>3</sup>,  $9,02 \pm 0,014$  мг/см<sup>3</sup> та  $9,06 \pm 0,012$  мг/см<sup>3</sup>. У контрольній групі рівень IgG складав  $8,42 \pm 0,02$  мг/см<sup>3</sup>, та у другій -  $8,92 \pm 0,011$  мг/см<sup>3</sup>.

Рівень імуноглобуліну IgM у четвертій та п'ятій групах був майже однаковим і складав  $1,55 \pm 0,012$  мг/см<sup>3</sup> та  $1,56 \pm 0,002$  мг/см<sup>3</sup> відповідно. Вищий показник був у шостій групі –  $1,60 \pm 0,04$  мг/см<sup>3</sup>. Нижчим цей показник виявився у другій та третій групі і склав відповідно  $1,48 \pm 0,04$  мг/см<sup>3</sup> та  $1,51 \pm 0,006$  мг/см<sup>3</sup>. У контрольній групі рівень IgM дорівнював  $1,27 \pm 0,03$  мг/см<sup>3</sup>.

Рівень IgA був найвищим у тій групі, де імуностимулятор вводився у дозі 0,9 см<sup>3</sup> і дорівнював  $0,650 \pm 0,012$  мг/см<sup>3</sup>. Незначно нижчим цей показник у п'ятій групі курчат –  $0,64 \pm 0,014$  мг/см<sup>3</sup>. У другій, третій та четвертій групах рівні IgA були майже однаковими і склали відповідно  $0,610 \pm 0,012$  мг/см<sup>3</sup>,  $0,621 \pm 0,011$  мг/см<sup>3</sup> та  $0,630 \pm 0,02$  мг/см<sup>3</sup>. У контрольній групі цей показник дорівнював  $0,60 \pm 0,011$  мг/см<sup>3</sup>.

Таким чином, за рівнем накопичення імуноглобулінів кращі значення спостерігали при введенні імуностимулятора в дозі 0,9 см<sup>3</sup>, але дози 0,5 см<sup>3</sup> та 0,7 см<sup>3</sup> були також досить ефективними, їх можна вважати оптимальними, виходячи з економії імуностимулятора.

Таким чином, за результатами проведених досліджень щодо встановлення оптимальної дози ЕТР при щепленні, доза 0,1 см<sup>3</sup> викликає лише незначні зміни в імунокомпетентній системі, але є позитивні зміни у порівнянні з контрольною групою.

Таким чином, дозу 0,5 см<sup>3</sup> треба вважати оптимальною, виходячи з економного використання матеріалу та отриманих показників. Дози 0,7 см<sup>3</sup> та 0,9 см<sup>3</sup> можуть бути застосовані за умови достатньої кількості ЕТР.

Висновки: 1. За широким розповсюдженням імунодефіцитів у тваринництві виникла необхідність застосування імуностимулюючих препаратів перш за все для молодняка.

2. Розроблений імуностимулюючий препарат ЕТР природного походження і має імуностимулюючі властивості.

3. За результатами серологічних та біохімічних досліджень встановили, що імуностимулюючий препарат ЕТР є достатньо ефективним для курчат у дозі 0,5 – 0,9 см<sup>3</sup> на голову.

Бібліографічний список:

1. Adigbli. G., Ménoret. S. Cross. A., Hester. J., Issa. F., Anegon. I. (2020) 'Humanization of immunodeficient animals for the modeling of transplantation, graft versus host disease, and regenerative medicine'. *Transplantation*, 104(11), pp. 2290-2306. doi: 10.1097/TP.0000000000003177
2. Ahmad. S., Graça. M., Fratini. F., Altaye. S. and Li. J. (2020) 'New insights into the biological and pharmaceutical properties of royal jelly', *Int. J. Mol. Sci.* 21(2), pp. 1-26. doi: <https://doi.org/10.3390/ijms21020382>
3. Bazekin. G., Skovorodin. E., Dolinin. I., Gatiyatullin. I., Chudov. I. and Ezhkova. A. (2021) 'The Effect of new immunostimulants of tissue and plant origin on the morphological characteristics of the immune system's central organs and the dynamics of serum immunoglobulins', *Adv. Anim. Vet. Sci.* 9(11), pp. 1800-1809. doi: <http://dx.doi.org/10.17582/journal.aavs/2021/9.11.1800.1809>
4. Catanzaro. M., Corsini. E., Rosini. M., Racchi. M., and Lanni. C. (2018) Immunomodulators inspired by nature: a review on curcumin and echinacea', *Molecules*, 23(11), p. 2778. doi: 10.3390/molecules23112778
5. Kumolosasi. E., Ibrahim. S., Shukri. S., Ahmad. W. (2018) 'Immunostimulant activity of standardised extracts of mangifera indica leaf and curcuma domestica rhizome in mice', *Tropical journal of pharmaceutical research*, 17 (1), pp. 77-84. doi: 10.4314/tjpr.v17i1.12
6. Maharani. R. and Fernandes A.(2018) 'Comparison of eleutherine bulbosa derivated products as an immunostimulant supplement for preventing Covid-19 transmission', *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 891 (2021) pp. 1-7. doi:10.1088/1755-1315/891/1/012018
7. Pasupuleti V., Sammugam. L., Ramesh. N. and Gan. S. (2017) 'Honey, propolis, and royal jelly: a comprehensive review of their biological actions and health benefits', *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* 2017, pp. 1-21. doi: <https://doi.org/10.1155/2017/1259510>
8. Rybachuk. V., Lyakhovchenko. Yu., Yanko. A. (2021) 'The analysis of the drug assortment of immunostimulants presented at the Ukrainian market', *News of Pharmacy*, 1(101), pp. 66-70. doi: <https://doi.org/10.24959/nphj.21.46>
9. Salimov. Y., Toshmuratov. E. (2019) 'Prevention and correction of immunodeficiency states of animals, chemical etiology', *Concepts of dairy & veterinary sciences*, 2 (2), pp. 174 – 175. doi: 10.32474/CDVS.2019.02.000133

УДК 591.446.434.636.21

## МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЛІМФОЇДНИХ УТВОРЕНЬ КИШЕЧНИКУ КРОЛІВ

**Бирка О.В.**, кандидат ветеринарних наук, доцент, Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7316-2500>

**Куш М.М.**, доктор ветеринарних наук, професор, Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5280-9755>