

- natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii imeni S. Z. Hzyhyskoho, 19 (82), 71–76. doi: 10.15421/nvlvet8215.
2. Gonzalez, H. de L., Velho, I. M. P. H., Silva, M. A. da, Medeiros, R. B. de, Paim, N. R., & Nörnberg, J. L. (2009). Milk quality of Jersey cows kept on winter pasture supplemented or not with concentrate. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 38 (10), 1983–1988. doi: 10.1590/s1516-35982009001000018.
 3. De Marchi, M., Dal Zotto, R., Cassandro, M. & Bittante, G. (2007). Milk Coagulation Ability of Five Dairy Cattle Breeds. *Journal of Dairy Science*, 90 (8), 3986–3992. doi: 10.3168/jds.2006-627.
 4. Paska, M. Z. (2011). Fiziolohichniy status orhanizmu buhaysiv Volynskoi miasnoi porody zalezno vid typu vyshchoi nervovoi diialnosti *Naukovo-tekhnichnyi biuleten Instytutu biolohii tvaryn i Derzhavnoho naukodoslidnoho kontrolnoho instytutu veterynarnykh preparativ ta kormovykh dobavok*, 12 (3/4), 29–35 [in Ukrainian].
 5. Stocco, G., Cipolat-Gotet, C., Bobbo, T., Cecchinato, A. & Bittante, G. (2017). Breed of cow and herd productivity affect milk composition and modeling of coagulation, curd firming, and syneresis. *Journal of Dairy Science*, 100 (1), 129–145. doi: 0.3168/jds.2016–11662.

УДК 636.592.09:616.24:616-085

РЕЗУЛЬТАТИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТУ ФАРМАТИЛ-200 (РОЗЧИН ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ) ЗА БРОНХОПНЕВМОНІЇ У ІНДИКІВ

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1782-4650>

Собакар Ю.В., кандидат ветеринарних наук, доцент, Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2730-3557>

Основними причинами захворювань незаразної етіології у сільськогосподарської птиці є порушення умов її утримання (температурного режиму і вологості повітря в приміщенні) та годівлі (незбалансовані раціони для різних вікових груп, згодовування неякісних кормів та інгредієнтів, уражених токсинами), несвоєчасно проведені щеплень, або їх відсутність, виробничі стреси. Птиця, у порівнянні з іншими видами продуктивних тварин, відрізняється великою енергією росту та інтенсивністю метаболізму, порушення якого призводить до хвороб, спричинених порушенням обміну речовин, захворювань органів системи дихання і травлення.

Одним із розповсюджених захворювань у молодняку птиці старшого віку являється бронхопневмонія, причиною якої є гіпо- або гіпертермія, утримання птиці на вологій підстилці та накопичення у пташнику шкідливих газів, що призводить до зниження загальної резистентності організму та виникнення ускладнень на тлі бурхливого розвитку умовно-патогенної, або патогенної мікрофлори [2].

Лікування птиці за запалення бронхів і легень проводять антимікробними препаратами [6, 7], та вітамінно-мінеральними засобами на тлі корекції умов її утримання і годівлі.

Одним із сучасних вітчизняних антибіотичних препаратів широкого спектру дії є ФАРМАТИЛ-200, виробництва ПрАТ «ВНП «Укрзооветпромстач», діючою речовиною якого є тилозину тартрат, що має бактеріостатичну дію на грамозитивні і грамнегативні мікроорганізми та мікоплазми. Тилозин є макролідним антибіотиком, зареєстрованим виключно для використання у ветеринарії, який широко використовуються завдяки його здатності накопичуватися в дихальних шляхах [1]. Антибактеріальна дія тилозину зумовлена пригніченням синтезу білка шляхом зв'язування з 50S, рибосомальною субодиницею організмів [4, 9]. Незважаючи на те, що більшість авторів перераховують макроліди як

бактеріостатичні в терапевтичних концентраціях, вони можуть проявляти повільну бактерицидну дію з ефектами, що залежать від часу [10].

Так як антимікробні препарати мають імуносупресивний ефект [3, 5, 8], в період їх використання з метою імуномодуляції організму птиці рекомендовано застосування комплексу вітамінних препаратів (А, D, Є, групи В, С), так як їх передбачуваний механізм включає як прямий, так і непрямий вплив (через макрофаги) на функції Т-клітин, зміну продукції цитокінів і співвідношення Т-клітин, активацію В-клітинних лімфоцитів.

Метою дослідження було вивчення ефективності ветеринарного препарату ФАРМАТИЛ-200 у складі комплексної терапії за захворювань органів респіраторної системи у індиків.

Матеріалом для проведення нашої роботи були 26 індиків білої широкогрудої породи у віці 1,5 місяці з симптоми ураження дихальної системи, яких утримували в умовах приватного фермерського господарства Охтирського району Сумської області.

Для постановки діагнозу проводили збір анамнезу, аналіз утримання і годівлі птиці, загальне клінічне обстеження, враховували результати патологоанатомічних досліджень та загального аналізу крові.

Враховували епізоотичну ситуацію у районі з метою диференційної діагностики від інфекцій (мікоплазма, кишкова та гемофільна палички, аспергільоз, інфекційний ларинготрахеїт, пастерельоз, інфекційний бронхіт, віспа, реовірусна інфекція).

Клінічний метод включав огляд птиці з використанням загальноприйнятих методів: метод спостереження за її поведінкою, прийомом корму та води. Методом огляду визначали реакцію птиці на сторонні звуки, її активність, скуйовдженість пір'я, наявність утрудненого дихання (відкритий дзьоб, перерви під час прийому корму і води), наявність слизових виливів з носових отворів, наявність рідкого посліду, слабкість кінцівок, набряк суглобів.

Для лабораторного дослідження кров відбирали з підкрильцевої вени з дотриманням правил асептики і антисептики (n=10). Дослідження зразків проводили в умовах лабораторії ветеринарної клініки «Ветексперт» м. Охтирка Сумської області. У крові визначали кількість еритроцитів, лейкоцитів, вміст гемоглобіну, за допомогою гематологічного аналізатору ВС-20 s. В сироватці крові визначали кількість загального білку, сечової кислоти, загального кальцію, фосфору, використовуючи автоматичний біохімічний аналізатор BS – 230.

Для проведення терапії хворої птиці було сформовано 2 групи (по 13 голів у кожній) та проведено комплексне лікування з використанням різних антимікробних засобів (I-а дослідна група- досліджуваний препарат ФАРМАТИЛ-200 в/м 0,025-0,05мл/кг 1 раз на добу 3-5 діб, II-а контрольна група – Левоміцетин у дозі 60 мг/кг ж. м. у день з питною водою, 5-7 днів) та вітамінно-мінерального препарату «Аміновітол» всередину 1 мл/4 л питної води 5-7 днів поспіль.

Оглядом було встановлено різке пригнічення птиці, під час прийомі корму птиця трусила головою, дихала відкритим дзьобом, приймала вимушену позу з витягнутою шиєю з метою полегшення дихання, відмічали витікання серозних та катаральних виливів з носових отворів, гіперемію слизових оболонок, кон'юнктивіт та підвищення температури тіла.

Патолого-анатомічним розтином трупів загиблої птиці встановлювали зміни, характерні за запалення тканин органів респіраторної системи: гіперемія та набряк слизової оболонки трахеї і бронхів. У просвіті бронхів – катарально-гнійний, або фібринозно-гнійний екссудат іноді з домішками крові. Гіперемія легеневої тканини, її ущільнення, набряк. Розширення меж серця та ознаки міокардіодистрофії (потовщення та дряблість міокарду).

З аналізу змін біохімічних показників крові індиків встановлено порушення метаболізму, причиною чого було згодовування кормосумішей, незбалансованих за біологічно-активними речовинами, що призводило до зниження загальної резистентності організму птиці.

Так, рівень загального білка знаходився на верхніх межах фізіологічних показників (48,2±0,72 г/л), що можливо за розвитку запалення. Тенденція до зростання сечової кислоти

(основного продукту метаболізму азотовмісних сполук у птиці) – 920 ммоль/л свідчила про можливу дисфункцію нирок, відкладення кальцію в нирках в результаті дієти, багатой кальцієм або вітаміном D₃ та надлишку білка в раціоні. Також відмічали підвищення рівня кальцію у середньому у 1,3 рази, що характерно за надмірної кількості вітаміну D₃ та зменшення кількості фосфору у 1,4 рази, що, у свою чергу, призводило до дисбалансу даних елементів і свідчило про порушення мінерального обміну речовин.

За результатами клінічного дослідження крові встановлено тенденцію до зниження еритроцитів (2,4±1,3 Т/л) та гемоглобіну (72,3±2,8 г/л), що є показником анемії, та підвищення числа лейкоцитів (45,6±3,82 Г/л), що характерно за запальних процесів.

Лікування птиці проводили на тлі покращення параметрів мікроклімату у пташнику (температура +20 °С, повітрообмін – більше 1,5 м³/год на 1 кг. ж. в, освітлення – 35 Лк, вологість – 60%, 23 °С).

Парентеральне застосування антимікробного засобу ФАРМАТИЛ-200 у комплексі з введенням вітамінно-мінерального препарату «Аміновітол» мало виражений терапевтичний ефект: три ін'єкції препарату у дозі, рекомендованій у листівці-вкладці сприяло одужанню індиків вже на 3-4 день. Підвищилась активність птиці, поїдання корму, кількість випитої за добу води до кількості згодованого корму складала 2:1. Птиця перестала дихати відкритим дзьобом, більше не спостерігались виділення з носової порожнини.

При повторному дослідженні крові птиці було встановлено зменшення лейкоцитів у межі нормативних даних – у I-й групі птиці до 36,2±2,7 Г/л, а у II-й- 40,06±0,86 Г/л та спостерігалась тенденція до підвищення кількості еритроцитів птиці I-ї групи у 1,3 рази, II-ї групи – у 1,16 рази в порівнянні з даними на початку захворювання. Кількість гемоглобіну у птиці I-ї групи підвищилась у 1,27 рази, тоді як у птиці II-ї групи – у 1,09 рази.

Порівнюючи зміни досліджуваних показників, можна стверджувати, що застосування антимікробного препарату ФАРМАТИЛ-200 сприяло швидкому одужанню птиці за ураження бронхів і легень за більш короткий термін (3-4 дні), що прискорило можливість відновлення організму, тоді як одужання птиці II-ї (контрольної) групи відбувалось лише на 7-9 день з початку лікування, про що свідчили і клінічні показники крові.

Отже, комплекс терапевтичних заходів з використанням препарату ФАРМАТИЛ-200 (розчин для ін'єкцій) на тлі введення «Аміновітолу» є ефективним і може бути рекомендованим у складі комплексної терапії за запальних процесів органів респіраторної системи у індиків.

Бібліографічний список:

1. Radi, A. M. (2016). Pharmacokinetics and bioavailability of tylvalosin after oral, intramuscular and intravenous administration in turkeys. *Int. J. Pharm. Pharm. Sci*, 8(2), 140-144
2. Abreu, R., Semedo-Lemsaddek, T., Cunha, E., Tavares, L., & Oliveira, M. (2023). Antimicrobial drug resistance in poultry production: Current status and innovative strategies for bacterial control. *Microorganisms*, 11(4), 953.
3. Agyare, C., Boamah, V. E., Zumbi, C. N., & Osei, F. B. (2018). Antibiotic use in poultry production and its effects on bacterial resistance. *Antimicrobial resistance—A global threat*, 33-51.
4. Apex, E. (2013). Efficacy of tylosin tartrate on *Mycoplasma* infections and eggshell apex abnormalities in layer hens under field conditions. *American Journal of Animal and Veterinary Sciences*, 8(4), 246-252.
5. Elazab, S. T., Elshater, N. S., Hashem, Y. H., Park, S. C., & Hsu, W. H. (2020). Pharmacokinetics, tissue residues, and ex vivo pharmacodynamics of tylosin against *Mycoplasma anatis* in ducks. *Journal of veterinary pharmacology and therapeutics*, 43(1), 57-66.
6. Gray, P., Jenner, R., Norris, J., Page, S., & Browning, G. (2021). Antimicrobial prescribing guidelines for poultry. *Australian veterinary journal*, 99(6), 181.
7. Hernández, V. O. F. (2022). Study of the Interactive Effect between Tylosin Tartrate and

- Colistin for its Use in the Therapy and Prevention of Poultry Diseases in Veterinary Medicine.
8. Huang, A., Wang, S., Guo, J., Gu, Y., Li, J., Huang, L., ... & Hao, H. (2021). Prudent use of tylosin for treatment of mycoplasma gallisepticum based on its clinical breakpoint and lung microbiota shift. *Frontiers in Microbiology*, 12, 712473.
 9. Huang, A., Wang, S., Guo, J., Gu, Y., Li, J., Huang, L., ... & Hao, H. (2021). Prudent use of tylosin for treatment of mycoplasma gallisepticum based on its clinical breakpoint and lung microbiota shift. *Frontiers in Microbiology*, 12, 712473.
 10. Soliman, A. M., & Sedeik, M. (2016). Pharmacokinetics and tissue residues of tylosin in broiler chickens. *Pharmacology & Pharmacy*, 7(1), 36-42.

УДК 619: 616.98: 578.831.11: 615.371

РЕКОМБІНАНТНІ ВЕКТОРНІ ВАКЦИНИ, РОЗРОБЛЕНІ НА ПЛАТФОРМІ ВІРУСУ НЬЮКАСЛСЬКОЇ ХВОРОБИ ТА ІНШИХ ПАРАМІКСОВІРУСІВ ПТАХІВ

Момот А.М., аспірант

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7481-617X>

Гарагуля Г.І., канд.вет.наук, доцент,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4990-2489>

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

Більше двох десятиліть ведуться розробки рекомбінантних векторних вакцин на платформі різних вірусів, в тому числі вірусу ньюкаслської хвороби (NDV). За цей час стратегія експресії чужорідних генів у цьому вірусі була оптимізована, і різноманітні чужорідні антигени були експресовані у векторі NDV. Причому, це стосується не лише створення вакцин для тварин та людей, а й у царині онкології, де є спроба використання NDV як онколітичного вірусу.

Найбільша частка публікацій пов'язана із вакцинами для профілактики грипу.

У 2001 році був створений рекомбінантний штам NDV Hitchner B1, що експресує ген гемаглютиніну (НА) вірусу грипу H1N1. Цей рекомбінантний штам викликав сильну реакцію антитіл проти вірусу грипу та забезпечив повний захист від зараження H1N1 у мишей. Це дослідження вперше підтвердило імуногенність та ефективність NDV-векторизованих вакцин [2]. Пізніше було показано, що вакцина проти вірусу пташиного грипу H7N2 на основі штаму NDV стабільно експресувала білок гемаглютиніну, однак забезпечувала лише 40% захисту курчат від зараження високопатогенним вірусом H7N2. Тим не менш, це дослідження все ж виявило потенціал NDV для використання як вектора вакцини в його природному хазяїні. В даний час вакцини проти грипу, що створені на основі NDV, ліцензовані в Китаї та Мексиці для використання в польових умовах. У 2006 році вакцина на основі La Sota, що експресує ген гемаглютиніну H5N1 вірусу грипу, була схвалена для використання для курей як двовалентна жива ослаблена вакцина для боротьби з пташиним грипом H5N1 і хворобою Ньюкасла у Китаї [1]. У Мексиці векторну вакцину проти NDV із геном H5N2 використовували як живу та вбиту вакцину. У лабораторних умовах кілька експериментальних вакцин, векторизованих проти NDV, захистили курей від смертності, клінічних ознак і виділення вірусів NDV та штамів грипу H5 і H7. Комерціалізація вакцин проти NDV-H5 є обнадійливою подією для вакцин, векторизованих на основі NDV, навіть у сфері вакцин з використанням інших вірусних векторів [5, 7].

Спорадичні інфікування людей новим вірусом H7N9 відбувалися у одному з регіонів Китаю. Через відсутність існуючого імунітету проти вірусів грипу підтипу H7 у людей і домашньої птиці, а також через відсутність доступної вакцини, існує велике занепокоєння що вірус H7N9 може стати потенційним пандемічним вірусом для людей. На сьогоднішній день не існує ліцензованої комерційної вакцини проти нового вірусу H7N9 як для птахів, так і для людей. Це вказує на те, що потрібна ефективна вакцина проти H7N9, щоб