

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДЕЗІНФЕКЦІЇ У ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕННЯХ ПРЕПАРАТОМ НА ОСНОВІ ЕФІРНИХ ОЛІЙ

**В. Л. Коваленко**, д.вет.н., ст.н.сп.\*

**В. М. Гаркавенко**, гол. фах.-лікар вет. мед.\*\*

**Г.В. Пономаренко**, к.вет.н., доцент\*\*\*

\*Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів, м. Київ

\*\*Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарно санітарної експертизи, м. Київ

\*\*\*Харківська державна зооветеринарна академія

За результатами досліджень наведена інформація щодо відпрацювання режимів дезінфекції у тваринницьких приміщеннях, підбору та застосування бактерицидного препарату на основі наночастинок срібла, бензалконіум хлорид та ефірних олій з метою його подальшого застосування для дезінфекції, та створення комплексного препарату для ефективної санації локального осередку інфекції. Встановлено, що за дезінфекції тваринницького приміщення та обладнання у присутності молодняка свиней 0,5 % препаратом повністю знищує патогенні мікроорганізми. Витрати робочих розчинів для обох препаратів становили 50 мл/м<sup>3</sup>. Експозиція після санації складала 30 хв. Контроль проводили загальноприйнятими методами.

**Ключові слова:** профілактика, антимікробна дія, рослинна ефірна олія, бактерицидний препарат.

При порушенні умов утримання тварин, ветеринарно-санітарних норм, вплив технологічних стресів та інших факторів, знижується їх продуктивність, стійкість до захворювань, сповільнюються зростання і розвиток, особливо молодняку. У тварин порушується обмін речовин, знижується засвоюваність поживних речовин корму, що негативно впливає на ефективність тваринництва.

У зв'язку з цим, розробка нових екологічно чистих і удосконалених існуючих методів, як по оптимізації мікроклімату тваринницьких приміщень, так і впливу на організм молодняка, з метою підвищення резистентності, м'ясної продуктивності з використанням бактерицидних препаратів та ефірних олій має свою актуальність, як в науковому, так і в практичному плані [1, 2].

**Метою наших досліджень** було вивчення чутливості мікроорганізмів до засобу на основі наночастинок срібла, бензалконіум хлорид та ефірних олій з метою його подальшого застосування для локальної дезінфекції, та створення комплексного препарату для ефективної санації локального осередку інфекції.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводили в піддослідному господарстві Київської обл., Броварського р-ну. Дослідження проведені відповідно до вимог: Рекомендації щодо санітарно-мікробіологічного дослідження

змивів з поверхонь тест-об'єктів та об'єктів ветеринарного нагляду і контролю, а при проведенні виробничих випробувань з метою дезінфекції згідно Інструкції „Ветеринарна дезінфекція, дезодорація, дезінсекція, дезінвазія, дератизація” [3, 4].

Об'єкти дослідження: 1. Розчин препарату на основі ефірних олій (Рецептура № 1: олії чебрецю, евкаліпта та пихти, бензалконіум хлорид) в 0,5 % концентрації, свинарське приміщення;

2. Розчин препарату на основі ефірних олій (Рецептура № 2: олії чебрецю, евкаліпта та пихти, бензалконіум хлорид, наночастинок срібла) в 0,5 % концентрації, свинарське приміщення.

Бактеріологічний контроль санітарного стану значених об'єктів здійснювали під час дослідження змивів за наступним показником – загальна кількість мікроорганізмів на 100 см<sup>2</sup> поверхні.

Після попередньої очистки приміщення та розведення препаратів до необхідної концентрації, дезінфекцію підлоги, стін, вікон, станків, годівниць проводили аерозольним методом, за допомогою приладу Ураган. Витрати робочих розчинів для обох препаратів становили 50 мл/м<sup>3</sup>. Експозиція після санації складала 30 хв. (табл.1).

Таблиця 1

Режими дезінфекції препаратів

| Дезінфектант | Концентрація, % | Витрата робочого розчину, мл/м <sup>3</sup> | Експозиція, хв. | Температура, °С | Відносна вологість, % |
|--------------|-----------------|---|-----------------|-----------------|-----------------------|
| № 1          | 0,5             | 50  | 30              | 22              | 70                    |
| № 2          | 0,5             | 50  | 30              | 20              | 75                    |

Змиви, відбирали дворазово: після очистки та після дезінфекції (через 3 години після обробки). З поверхонь (підлога, стіни, вікна, станків, годівниць,) відбирали змиви, по 6 проб для кожного препарату. Далі проводили посіви на діагностичне тіогліколеве середовище та МПА. Після застигання агару чашки інкубували при температурі 37 °С на протязі 48-72 годин. Потім підраховували колонії, що вирости в кожній чашці окремо і вираховували середню їх кількість.

**Результати власних дослідження та їх обговорення.** В результаті виконаних досліджень, було встановлено, що загальна бактеріальна забрудненість мікрофлорою була різною у всіх приміщеннях, в залежності від об'єктів де

були взяті змиви, що характеризується різноманітною асоціацією мікроорганізмів бактеріальної, вірусної і грибової природи. За результатами кількісного аналізу серійних розведень проб орієнтовний рівень контамінації становив близько 0,8-1,3 млн. колонієутворюючих одиниць (КУО) на 1 см<sup>2</sup> площі. Після проведення аерозольної дезінфекції приміщення та устаткування виробничих ділянок, кількість мікроорганізмів в аналізованих пробах знизилась.

Через 3 годин після санації, загальна бактеріальна забрудненість мікрофлорою була найменшою в приміщенні де брали змиви з стін, що оброблялись 0,5 % розчином № 2, де вона рівнялась 52 од./см<sup>2</sup>. Також, значно нижчою була бактеріальна забрудненість мікрофлорою змивів з вікон,

після дезінфекції 0,5 %-ним розчином № 2, де вона рівнялась 67 од./см<sup>2</sup>.

В цілому дослід показав, дезінфікуючі засоби № 1 та № 2 знезаражували приміщення на 91-100 %, (табл. 2).

Таблиця 2

**Контроль якості дезінфекції приміщення для утримання молодняку свиней (M±m, %, n=6)**

| Дезінфектант | Мікробне обміщення                        |            |            |            |  |                |               |                | Ефективність знезараження, % |       |           |       |
|--------------|---|------------|------------|------------|--|----------------|---------------|----------------|------------------------------|-------|-----------|-------|
|              | До дезінфекції (КУО млн/см <sup>2</sup> ) |            |            |            | Після дезінфекції (КУО од./см <sup>2</sup> ) |                |               |                |                              |       |           |       |
|              | підлога                                   | стіна      | годовниця  | вікна      | підлога                                      | стіна          | годовниця     | вікна          | підлога                      | стіна | годовниця | вікна |
| №1           | 0,9 ± 0,05                                | 1,0 ± 0,03 | 0,9 ± 0,05 | 1,3 ± 0,05 | 45810,0 ± 6750,0                             | 90840,4 ± 39,4 | 5236,4 ± 68,4 | 54780,0 ± 34,5 | 95                           | 91    | 99        | 96    |
| № 2          | 1,1 ± 0,03                                | 0,9 ± 0,06 | 0,8 ± 0,09 | 1,0 ± 0,07 | 75,0 ± 0,1                                   | 52,0 ± 0,1     | 68,0 ± 0,6    | 67,0 ± 0,6     | 100                          | 100   | 100       | 100   |

За аерозольної дезінфекції приміщень та устаткування 0,5 %-вим водним розчином на основі наночастинок срібла, бензалконіум хлорид та ефірних олій вдалося за 30 хв. Домогтися зниження рівнів мікробної контамінації в 40000-100000 разів (кількість КУО становило 52-75/см<sup>2</sup>). Лабораторними дослідженнями встановлено, що № 2 в 0,5 % концентрації володіє значно вищою активністю відносно 83 рам негативних і грамнегативних мікроорганізмів, порівняно з 0,5 %-вим розчином № 1.

Ці данні підтвердили високий бактерицидний ефект знезараження поверхонь в присутності поросят цими дезінфектантами. За експозиції в 30 хв. Вони забезпечили повне знезараження інфікованих тест-об'єктів та поверхонь, які під час обробки не контактували з тваринами. У змивах з поверхонь підлоги, станків, стін, годівниць в невеликій кількості виявлені мікроорганізми у всіх зразках, що пов'язано з постійним їхнім виділенням тваринами.

Одноразове застосування препарату № 2 шляхом аерозольної дезінфекції дозволяє у два рази скоротити втрати тварин на ділянці дорошування (період спостереження становив 60 діб). При цьому в контрольному секторі, обробленому за традиційною технологією, падіж поросят

фіксувався з 5 доби після постановки тварин.

Економічні аспекти розглянутого методу дезінфекції містять у собі значне скорочення тривалості проведення дезінфекційних обробок, зниження числа персоналу, задіяного на цій ділянці виробництва, і різке якісне поліпшення мікробного фону в цехах. Застосування розчину на основі наночастинок срібла, бензалконіум хлорид та ефірних олій і відмова від використання деззасобів на основі формальдегіду, хлормістних сполучень, лугів неминуче із часом приведе до поліпшення біологічного статусу тварин, що у свою чергу, позитивно позначиться на рентабельності їхньої відгодівлі.

Наступним етапом роботи дослідити токсичність дезінфікуючого засобу для використання в присутності тварин.

**Висновок.** Аерозольна обробка повітря, робочих поверхонь ділянок дорошування, виробничого встаткування та експозиції 30 хв., 0,5 % розчином на основі наночастинок срібла, бензалконіум хлорид та ефірних олій дозволяє досягти якісної дезінфекції типового тваринницького комплексу в умовах високих попередніх рівнів контамінації патогенною та умовно патогенною мікрофлорою.

**Список використаної літератури:**

1. Гомзи́ков О. М. Аерозольний метод профілактики гострих респіраторних захворювань свиней з використанням активних біологічних препаратів. *Вісник Сумського націон. аграр. ун-ту*. 2004. Вип. 7. С. 32-35.
2. Schnaubelt K. *Advanced Aromatherapy: The Science of essential oil therap.* Healing art press Vermont. 1998. P. 31-36.
3. Якубчак О. М., Хоменко В. І., Коваленко В. Л. [та ін.]. Рекомендації щодо санітарно-мікробіологічного дослідження змивів з поверхонь тест-об'єктів та об'єктів ветеринарного нагляду і контролю: методичні рекомендації. Київ, 2005. 18 с.
4. Коваленко В. Л., Засєкін Д. А., Недосєков В. В. та ін. Розробка і контроль дезінфікуючого засобу. Монографія. За ред. В. Л. Коваленка, Д. А. Засєкіна. К., 2013. 166 с.
5. Коваленко В. Л., Недосєков В. В. Методичні підходи щодо контролю дезінфікуючих засобів для ветеринарної медицини. Монографія. К., 2011. 224 с.

**References:**

1. Homzykov O. M. (2004), "Aerosol method for the prevention of acute respiratory diseases of pigs using active biological preparations" [Aerazolnyi metod profilaktyky hostrykh respiratorykh zakhvoriuvan svynei z vykorystanniam aktyvnykh biolohichnykh preparativ], *Visnyk Sumskoho natsion. ahrar. un-tu.*, 7, pp. 32-35. (in Ukraine)
2. Schnaubelt K. (1998), *Advanced Aromatherapy: The Science of essential oil therapy*, Vermont: Healing arts press, pp. 31-36.
3. Yakubchak O. M., Khomenko V. I. & Kovalenko V. L. (2005), Recommendations on sanitary-microbiological research of flushing of surfaces of test objects and objects of veterinary supervision and control [Rekomendatsii shchodo sanitarno-mikrobiolohichnoho doslidzhennia zmyviv z poverkhon test-obiektiv ta obiektiv veterynarnoho nahliadu i kontroliu], Kyiv, 18 p. (in Ukraine)
4. Kovalenko V. L., Zasiakin D. A., Nedosiekov V. V. et. al. (2013), *Development and control of disinfectant* [Rozrobka i kontrol dezinfikuiuchoho zasobu], Kyiv, 166 p. (in Ukraine)
5. Kovalenko V. L. & Nedosiekov V. V. (2011), *Methodological approaches to the control of disinfectants for veterinary medicine* [Metodychni pidkhody shchodo kontroliu dezinfikuiuchykh zasobiv dlia veterynarnoi medytsyny], Kyiv, 224 p. (in Ukraine)

**Коваленко В. Л., Гаркавенко В. М., Пономаренко Г. В. Исследование эффективности дезинфекции в животноводческих помещениях препаратами на основе эфирных масел.**

Приведенная информация по отработке режимов дезинфекции в животноводческих помещениях, подбора и применения бактерицидного препарата на основе наночастиц серебра, бензалконіум хлорид и эфирных масел с целью его дальнейшего применения для дезинфекции и создание комплексного препарата для эффективной санации локального очага инфекции. Установлено, что при дезинфекции животноводческого помещения и оборудование в присутствии молодняку свиней 0,5% препаратом (масла чабреца, эвкалипта и пихты, бензалконіум хлорид, наночастицы серебра), он полностью уничтожает патогенные микроорганизмы.

**Ключевые слова:** профилактика, антимикробное действие, растительное эфирное масло, бактерицидный препарат.

**Kovalenko V. L., Garkavenko V. M., Ponomarenko G. V. Research of disinfections efficacy in livestock building by preparations based on essential oils.**

The information is provided about the selections of disinfection regimes in livestock buildings, the selection and application of a bactericidal preparation based on silver nanoparticles, benzalkonium chloride and essential oils for it further use for disinfection and the creation of a complex preparation for the effective sanitation of a local foci of infection. It has been established when 0.5 % of the preparation (thyme oil, eucalyptus and fir, benzalkonium chloride, silver nanoparticles) was used for disinfection of livestock buildings and equipment in the presence of young pigs with, it completely destroyed pathogenic microorganisms.

**Keywords:** prophylaxis, antimicrobial action, vegetable essential oil, bactericidal preparation.

Дата надходження до редакції: 22.01.2018 р.  
Рецензент: д.вет.н., професор Березовський А. В.

УДК 619:616.3:636.6

### ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ЗА КОЛІБАКТЕРІОЗУ ГОЛУБІВ

**І. І. Панікар**, д.вет.н, доцент\*  
**М. В. Скрипка**, д.вет.н., професор\*  
**Р. Л. Сусол**, д.с.-г.н, доцент \*  
**І. О. Коломак**, аспірант \*\*

\*Одеський державний аграрний університет

\*\*Полтавська державна аграрна академія

Було досліджено патоморфологічні зміни та проведено гістологічні дослідження внутрішніх органів голубів за колібактеріозу. Досліджували трупи птиці, з органів якої було виділено та ідентифіковано збудника *E. Coli.*, збудники інших інфекційних хвороб були не патогенними. Колібактеріоз голубів супроводжується кахексією та дегідратацією організму. Зміни в печінці характеризуються дистрофічними процесами (84 %) та порушенням гемодинаміки. В тонкому відділі кишечнику патологічний процес характеризується явищами альтерації та запальної інфільтрації слизової оболонки (94 %), за підгострого та хронічного перебігу – гранульоматозом (25 %). В нирках за спонтанного колібактеріозу у диких голубів встановлено ознаки вогнищового інтерстиційного запалення (95 %), зернистої дистрофії (89 %), гемосидерозу. В окремих випадках патологічний процес супроводжується продуктивним запаленням з утворенням гранульом та розростанням волокнистої сполучної тканини (25 %).

**Ключові слова:** колібактеріоз, голуби, патоморфологічні зміни, альтерація, запалення, гемосидероз.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Птахи відносяться до основних переносників інфекційних хвороб, голуби не є виключенням. Зважаючи на те, що останніми десятиліттями їхня популяція зростає, відсоток ймовірності зараження від голубів інших тварин, також зростає. Ця загроза актуальна для синантропних тварин, адже саме вони в найбільшій потенційній загрозі. Колібактеріоз викликає умовно-патогенний штам *E. coli*, збудник хвороби локалізується в шлунково-кишковому тракті. При ослабленні резистентності, пов'язаної з порушенням годівлі, відсутністю в раціоні вітамінів, у молодняку можуть виникати кишкові форми колібактеріозу, що супроводжуються утворенням вузликів (колігрануломатоз). Колігрануломатоз особливо активно протікає на тлі аскаридіозу, кокцидіозу, із ураженням переважно молодняку птиці. Після невеликого інкубаційного періоду відзначають наступні ознаки: втрату апетиту, розлад кишечника, утруднене дихання, загибель голубів. Під час ослаблення імунітету спричиненого розмноженням *E. coli*, та дією ентеротоксинів відбувається нашарування іншої мікрофлори та збудників паразитарних хвороб [1].

Сезонні трансконтинентальні міграції птахів великими зграями, коли вони за дуже короткий проміжок часу долають відстані в тисячі кілометрів, пролітаючи регіони з різною епізоотичною ситуацією, мають достатній вплив на появу певних інфекційних хвороб у регіонах перебування. Починаючи з територій гніздування, відпочинку та закінчуючи територіями зимівлі, представники трансконтинентальних міграцій контактують з осілими птахами та такими, що кочують. Під час тривалих перельотів птахи летять певними міграційними шляхами, зупиняються в місцях масових постійних зупинок, де сходяться міграційні напрямки птахів із

різних частин світу. Саме в таких місцях спостерігається велике скупчення мігруючих птахів різних видів на обмеженій території, що полегшує циркуляцію збудників [5, 7].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Локальні переміщення можуть сприяти обміну збудниками між мігруючими видами та місцевими угрупованнями. Аборигени можуть бути включені в циркуляцію збудників, які зовсім не характерні для цієї місцевості. Обмін збудниками можливий навіть між птахами, які не утворюють ніяких скупчень. Часто це обумовлено аліментарними зв'язками, так званими ланцюгами харчування. Деякі представники дикої фауни мешкають поблизу людини, їх об'єднують в групи синантропних птахів. Вони можуть бути як мігруючі, кочуючі, так і осілі. У різні пори року та в залежності від кліматичних умов синантропні птахи тримаються певних територій, населених пунктів, тваринницьких комплексів та інших об'єктів агропромислового комплексу і також можуть представляти потенційну небезпеку як джерела збудників інфекційних хвороб. Практично на всіх тваринницьких підприємствах, у тому числі і на птахівничих, існує певна кількість птахів, які постійно мешкають та харчуються на їх території. Під час місцевих переміщень на невеликі відстані вони здатні відвідувати території інших птахівничих господарств або інших тваринницьких підприємств. При таких масових перельотах з одних об'єктів на інші стає можливим перенос збудників інфекцій. Орнітологи, проаналізувавши зв'язки, форми та особливості контактів синантропних птахів із дикими тваринами та птахами, встановили їх тісний зв'язок з природними вогнищами небезпечних інфекцій [6, 7, 8].

**Завданням досліджень** було встановлення шляхів контамінації організму голубів патогенною мікрофлорою,