

Т. В. Тітова, к.біол.н., доцент

Сумський національний аграрний університет

В даний час складна санітарно-епідеміологічна обстановка в Україні характеризується чіткою тенденцією до розвитку інфекційних захворювань тварин та птиці з респіраторним, фекально-оральним механізми передачі, і в значній мірі передумовами цього є як порушення в санітарному режимі, так і недостатня ефективність використовуваних дезінфікуючих засобів. Дезінфікуючі засоби повинні мати наступні властивості: ефективність по відношенню до різних видів мікроорганізмів, збудників інфекційних хвороб, малу токсичність для людей та тварин, екологічну безпечність, мати гарну розчинність у воді, бути безпечними щодо оброблюваних об'єктів, прості у застосуванні, мати тривале зберігання без втрати активності, бути економічно вигідними. Значення кожного з перерахованих вище вимог залежить від призначення і місця використання дезінфектанту. В статті наведено результати дослідження дезінфікуючого засобу Бі-дез 1,5-% концентрації для профілактичної дезінфекції тваринницьких приміщень та устаткування.

**Ключові слова:** Бі-дез, дезінфекція, біобезпека, Бровадез-плюс, Септодор, Віркон С, економічна ефективність..

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** В даний час складна санітарно-епідеміологічна обстановка в Україні характеризується чіткою тенденцією до розвитку інфекційних захворювань тварин та птиці з респіраторним, фекально-оральним механізми передачі, і в значній мірі передумовами цього є як порушення в санітарному режимі, так і недостатня ефективність використовуваних дезінфікуючих засобів. Мікробіологічні дослідження показують, що при вираженій селективній здатності циркулюючи в навколишньому середовищі мікроорганізми по хромосомному і нехромосомному типу здатні формувати стійкість не тільки до антибіотиків, а й до дезінфікуючих засобів (дезінфектантів). Все це вимагає глибокого аналізу сучасної номенклатури дезінфектантів, пошуку нових препаратів з різними механізмами дії, розробки композиційних препаратів шляхом поєднання декількох антимікробних сполук з метою попередження селекції стійких варіантів [1, 3].

Основним методом дезінфекції до теперішнього часу є хімічний, заснований на застосуванні речовин, що мають антимікробну дію. Дезінфікуючі засоби повинні мати наступні властивості: ефективність по відношенню до різних видів мікроорганізмів - збудників інфекційних хвороб, - малу токсичність для людей та тварин, екологічну безпечність, мати гарну розчинність у воді, бути безпечними щодо оброблюваних об'єктів, прості у застосуванні, мати тривале зберігання без втрати активності, бути економічно вигідними. Значення кожного з перерахованих вище вимог залежить від призначення і місця використання дезінфектанту [2].

Постійний пошук нових дезінфікуючих засобів пояснюється такими факторами: ні один засіб сучасного асортименту дезінфектантів не є ідеальним і не відповідає повною мірою вимогам, що пред'являються; безперервно зростають вимоги з боку біобезпеки, так і інших областей застосування дезінфектантів; змінюються сировинні можливості виробництва, підвищуються обмеження екологічного характеру [4].

Зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями. В умовах ринкових відносин, в непростих умовах соціально-економічних перетворень роль дезінфектології, як одного з шляхів забезпечення безпеки і здоров'я людини і тварин збільшується в декілька разів. Наукові дані і практичний досвід останнього десятиріччя вказують на те, що дезінфекційні заходи, такі, як дезінфекція, дезінсекція, дератизація, стерилізація, були, є і в доступному для огляду майбутньому залишаться найбільш дешевим, доступним, відносно простим і, головне, надійним засобом профілактики.

**Аналіз основних досліджень і публікацій,** в яких започатковано розв'язання проблеми. Сучасне тваринництво є досить розвинутою галуззю виробництва, яке переведено на індустріальну основу. Існуюча система інтенсивного вирощування тварин призводить до постійного пасажу умовно-патогенної мікрофлори і підвищенню вірулентності останньої. При порушенні технології утримання та годування, а також при наявності інших стресових ситуацій, знижується загальна резистентність організму тварин, що призводить до ураження свиней як інвазійними, так і інфекційними хворобами [1, 2, 5].

В системі заходів боротьби та профілактики деяких інфекційних хвороб приділяють увагу, головним чином, застосуванню різноманітних антибактеріальних препаратів, а не створенню умов, які б підвищували загальну резистентність організму тварин, що не сприяє усуненню цих хвороб в господарствах.

**Постановка задавання.** Метою нашого дослідження було вивчення сануючої дії деяких сучасних дезінфікуючих засобів, які б не завдавали надмірної шкоди оточуючому середовищу, були економічно ефективними і в екологічному відношенні були б найбільш безпечними.

На сьогодні на ринку України представлений дуже широкий вибір деззасобів різних типів, багато з них складається з декількох компонентів. В настановах по застосуванню практично всіх деззасобів вказується, що даний засіб має широкий спектр антимікробної активності. Тому, частіше за все, при виборі деззасобу основним фактором є ціна деконтамінації одиниці площі (об'єму). Але, на жаль, ветлікарі на власному досвіді переконуються, що не всі деззасоби однаково ефективні.

Головним чином, на господарствах є в наявності 2-4 різних деззасоби. Як правило, дешевші та менш ефективні деззасоби застосовуються на благополучних ділянках, а високоефективні, але більш дорогі – на ділянках з підвищеним ризиком спалахів захворювань.

Виходячи з сучасної епізоотичної ситуації кожному ветлікарю хотілося б мати в своєму розпорядженні ефективний деззасіб, який при постійному застосуванні зможе стримати та виключити виникнення захворювання. Тому ми при виборі деззасобів враховували не лише їх вартість, а й ефективність в реальних умовах.

Згідно отриманих даних незалежних досліджень різних типів деззасобів [2, 3] у відношенні до представників самих небезпечних вірусних захворювань тварин, віднесених Міжнародним епізоотичним бюро до "списку А", схвале-

ни лише окислюючі іодифори, хлорорганічні сполуки, водневі сполуки та глютаральдегідні сполуки. Ці сполуки можуть без ризику бути використані для контролю інфекційних хвороб. Останнім часом досить успішно виходять на арену дезінфекційної практики такі препарати, як катіонні поверхнево-активні речовини (Бі-дез, катамін), комплекс четвертинних амонійних сполук (Бровадез-плюс, біоконтакт, септодор), віркон-С – суміш пероксидних сполук, новітні хлормісткі засоби (Жавель-Клейд, медікарін, хлорантоїн).

У них висока антимікробна і фунгіцидна активність, відсутність різкого запаху і подразнюючої дії на шкіру рук та слизову, низька токсичність (III - IV клас) і екологічна чистота, відсутність корозійної дії, не залишають сліди на поверхнях, розчини стійкі.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводили в умовах господарства Сумської області та факультету ветеринарної медицини Сумського НАУ.

З метою відпрацювання режимів дезінфекції з використанням Бі-Дез, Бровадез-плюс, Віркону-С та Септодор,

нами були проведені виробничі випробування. Об'єктами обробки були поверхні (дерево, залізо, оштукатурена поверхня, цегла). Еталоном для оцінки бактерицидної дії дезінфікуючих розчинів використовували кишкову паличку (штам O2), яку наносили на обмежені ділянки поверхні розміром 10x10 см після механічної очистки перед нанесенням дезінфікуючого розчину.

Результати власних досліджень. Епізоотологічне обстеження було проведено в ПСП «Слівкін» Тростянецького району Сумської області, що займається вирощуванням і утриманням свиней. Нами був проведений аналіз ізолятів умовно-патогенної мікрофлори в корпусах промислового стада. При проведенні бактеріологічних досліджень у корпусі промислового стада встановили наявність *E. coli* і, у значно меншому ступені, таких збудників як *Haemophilus pleuropneumoniae*, *Treponema hiodysenteriae*, *Haemophilus parasuis*, *Mycoplasma hyopneumoniae*. У цілому по всіх корпусах найбільшу вагу мали *E. coli* – 25,5%.

Таблиця 1

**Аналіз складу мікрофлори, виділеної з повітря тваринницьких об'єктів**

Вид мікроорганізмів	Виділено культур	% частка	Повітря тваринницьких об'єктів
<i>E. coli</i>	158	25,5	+
<i>Kl.pneumoniae</i>	68	10,9	+
<i>Salmonella spp.</i>	74	11,9	+
<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	41	6,7	+
<i>Trichofiton gypseum</i>	120	19,5	+
<i>Aspergillus niger</i>	93	15	+
<i>Aspergillus flavus</i>	65	10,5	+

Дезінфікуючий препарат Бі-Дез (ТОВ «Бровафарма», Україна) – прозора желеподібна рідина із слабким специфічним запахом. Діюча речовина полігексаметиленгуанідин гідрохлорид 6,5 %, додецилдіпропілена тріамін 10 %. Має широкий спектр антимікробної дії.

Чутливість бактеріальних культур до препарату Бі-Дез визначали за методом серійних розведень у рідкому живильному середовищі згідно існуючої методики. Визначення антимікробної активності препарату Бі-Дез проводили

на патогенних культурах, які були ізольовані в свиногосподарстві ПСП «Слівкін» Тростянецького району Сумської області: (*E. coli*, *Treponema hiodysenteriae*, *Haemophilus parasuis*, *Mycoplasma hyopneumoniae*).

Результати дослідів представлено у таблицях 2-3. З нижче наведених таблиць ми бачимо, що препарат Бі-Дез в концентрації 1-1,5 % має досить високу антимікробну дію препарату.

Таблиця 2

**Результати визначення антимікробних властивостей 1 % концентрації препарату Бі-Дез, %**

Культури бактерій	Тест-об'єкти			
	Залізо	Дерево	Штукатурена поверхня	Цегла
<i>E. coli</i> O138	100	99,12±0,4	98,87±0,5	98,88±0,3
<i>Salmonella spp.</i>	100	99,57±0,6	98,89±0,6	98,84±0,6
<i>Haemophilus parasuis</i>	100	99,82±0,4	98,99±0,2	98,88±0,4
<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	100	99,52±0,5	97,88±0,5	98,89±0,2

Таблиця 3

**Результати визначення антимікробних властивостей 1,5 % концентрації препарату Бі-дез, %**

Культури бактерій	Тест-об'єкти			
	залізо	дерево	штукатурена поверхня	цегла
<i>E. coli</i> O138	100	99,91±0,2	99,89±0,04	100
<i>Salmonella spp.</i>	100	100	99,89±0,02	100
<i>Haemophilus parasuis</i>	100	99,96±0,04	99,97±0,02	99,92±0,4
<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	100	99,91±0,2	99,89±0,4	99,84±0,08

Виходячи з отриманих даних, можна зробити висновок, що для отримання кращих результатів дезінфекції слід використовувати 1,5 % розчин Бі-Дезу.

Схема випробування різних дезінфікуючих засобів. В приміщенні № 1 використовували Бі-Дез, в приміщенні № 2 використовували Віроцид з розрахунку 0,025 л/м<sup>3</sup>. Випробування проведені в двох приміщеннях з площею по 2250 м

куб. при температурі повітря 22° С і відносної вологості 74 %. Робочий розчин препарату містить 1,5 % Бі-Дезу та 2 % Віроциду.

Обробці підлягали всі поверхні приміщення і устаткування, які завчасно були механічно очищені. При обробці одного приміщення Бі-Дезом вартість витраченого засобу складала 76,50 грн, а при використанні Віроциду – 693 грн.

Виходячи з даних таблиці, можна зробити висновок, що обидва препарати мають бактерицидні властивості.

**Висновки.** Дезінфектант Бі-Дез відповідає сучасним вимогам, економічно ефективний і може бути використаний у виробничих умовах, що сприятиме розвитку екологобезпечних технологій виробництва, забезпечить отримання високоякісної тваринницької продукції, покращить стан дов-

кілля у місцях функціонування промислових тваринницьких господарств. При порівнянні економічної ефективності застосовуваних дезінфектантів визначено, що Бі-Дез має переваги перед Віроцидом (різниця при застосуванні Бі-Дез та Віроцид складає 616,5 грн.). Для профілактичної дезінфекції пропонуємо застосовувати дезінфікуючий засіб Бі-Дез в концентрації 1,5 % та експозицію 60 хв.

#### **Список використаної літератури:**

1. Арефьева Л. И., Маневич Л. А., Федорова Л. С. «Бактерицидная активность некоторых зарубежных препаратов». Основные направления дезинфекционного дела. М. 2007. С. 31–39.
2. Маменко О. М. «Екологічні аспекти виробництва продуктів тваринництва». *Вісник аграрної науки*. М. 2012. С. 140-147.
3. Сворцов Е. К., Нехорошева А. Г. «Бактерицидные свойства поверхностно-активных, аммониевых солей в ряду холинхлорида с длинноцепочечными алкосиметильными радикалами при азоте». *Проблемы дезинфекции и стерилизации*. М. 2002. С. 66-75.
4. Федорова Л. С., Арефьева Л. И., Путинцева Л. С. «Современные средства дезинфекции и дезинсекции», *Характеристика, назначение, перспективы*. 2011. М. с. 280 - 288
5. Ященко М. Ф., Коваленко В. Л. «Корозійна дія нових дезінфікуючих засобів з пролонгованою дією», *Ветеринарна медицина. Міжвідомчий тематичний науковий збірник, II том*. 2002. С. 200-213.

#### **References:**

1. Arefieva L. I., Manevich L. A. and Fedorova L. S. (2007), «Bactericidal activity of some foreign drugs» [Bactericidnaja aktivnost nekotoryh zarubegnih preparatov], *Osnovnie napravlenija dezinfekcionnogo dela*, M., 2007, pp. 31–39. (in Russian)
2. Mamenko O. M. (2012), «Ecological aspects of livestock production» [Ekologichni aspekti virobnictva productive tvarinnictva], *Visnik agrarnoi nauki*, M., 2012, pp. 140-147. (in Ukrainian)
3. Skvortsov E. K. and Nehorosheva A. G. (2002), «Bactericidal properties of surfactant, ammonium salts in the series of choline chloride with long chain alkoxymethyl radicals under nitrogen» [Bakteritsidnyie svoystva poverhnostno-aktivnyih, ammonievyyh soley v ryadu holinhlorida s dlinnotsepochechnymi alkosimetilnyimi radikalami pri azote], *Problemy dezinfektsii i sterilizatsii*, M., pp. 66-75. (in Russian)
4. Fedorova L. S., Arefeva L. I. and Putintseva L. S. (2011), «Modern means of disinfection and disinsection» [Sovremennyye sredstva dezinfektsii i dezinseksii], *Harakteristika, naznachenie, perspektivy dezinfektsionnykh sredstv*, M, pp. 280-288. (in Russian)
5. Yaschenko M. F. and Kovalenko V. L. (2002), «Corrosive effect of new disinfectants with prolonged action» [Koroziynna diya novih dezinfikuyuchih zasobov z prolongovanoyu dieyu], *Veterinarna meditsina. Mizhvidomchiy tematichnyy naukoviy zbirnik*, K. II tom, pp. 201-213. (in Ukrainian)

#### **Титова Т. В. Сравнение ветеринарно-технологических характеристик современных дезинфицирующих средств.**

В настоящее время сложная санитарно-эпидемиологическая обстановка в Украине характеризуется четкой тенденцией к развитию инфекционных заболеваний животных и птицы с респираторным, фекально-оральным механизмами передачи, и в значительной степени предпосылками этого являются как нарушения в санитарном режиме, так и недостаточная эффективность используемых дезинфицирующих средств. Дезинфицирующие средства должны обладать следующими свойствами: эффективность в отношении различных видов микроорганизмов, возбудителей инфекционных болезней, малой токсичностью для людей и животных, экологическую безопасность, иметь хорошую растворимость в воде, быть безопасными по обрабатываемым объектам, просты в применении, иметь длительное хранение без потери активности, быть экономически выгодными. Значение каждого из перечисленных выше требований зависит от назначения и места использования дезинфектанта. В статье приведены результаты исследования дезинфицирующего средства Би-дез 1,5-% концентрации для профилактической дезинфекции животноводческих помещений и оборудования.

**Ключевые слова:** Би-дез, дезинфекция, биобезопасность, Бровадес-плюс, Септодор, Виркон С, экономическая эффективность.

#### **Titova T. V. Comparison of veterinary-technological descriptions of modern disinfectants.**

In the conditions of market relations, in the difficult conditions of socio-economic transformations the role of disinfectology, as one of the ways of ensuring the safety and health of humans and animals, increases several times. Scientific data and practical experience of the last decade indicate that disinfection measures have been, and in the foreseeable future, remain the cheapest, affordable, relatively simple and, most importantly, reliable means of prevention.

Many modern disinfectants are not advised for the control of dangerous virus diseases, that has endorsement in the documents of influential official organizations. In the given article the reasons of selection of definite disinfectants for applying in conditions of intensive production are esteemed. The table of the characteristics of used disinfectants is adduced. The table of descriptions of chosen disinfectants is resulted. The disinfectant of Bi-Des answers the modern requirements; cost-justifiable and can be used in productions terms, will provide the receipt of high-quality products of stock-raising, will improve the state of environment in the places of functioning of the industrial live farmings.

Disinfectant Bi-Des meets the modern requirements, is cost effective and can be used in production conditions, which will promote the development of environmentally safe production technologies, will ensure the receipt of high-quality livestock products, improve the environment in the areas of operation of industrial livestock farms. When comparing the economic efficiency of applied disinfectants, it is determined that the Bi-Des has advantages over Virocid. For prophylactic disinfection, we recommend using a disinfectant Bi-Des in a concentration of 1.5 % and an exposure of 60 minutes.

**Keywords:** Bi-des, disinfection, biosafety, Brovades-plus, Septodor, Virkon C, economic efficiency.

Дата надходження до редакції: 16.03.2018 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Фотіна Т.І.