

ВИЗНАЧЕННЯ БІОЦИДНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРЕПАРАТУ «ДЕЗОРГАНІК-ВЕТ»

*О. Л. Нечипоренко, канд. вет. наук, доцент,
Л. В. Нагорна, д-р вет. наук, доцент,
А. І. Фотін, канд. вет. наук, доцент,
І. В. Проскуріна, аспірант*

Сумський національний аграрний університет
вул. Г. Кондратьєва, 160, м. Суми, 40021, Україна

*У статті подано результати визначення бактерицидних властивостей експериментального вітчизняного дезінфікуючого препарату «Дезорганік-вет». У якості тест-об'єктів застосували попередньо контаміновані бактеріями *E. coli* та *S. aureus* поверхні з бетону, цегли, кахельної плитки та нержавіючої сталі. Встановлено, що комплексний дезінфектант «Дезорганік-вет», починаючи з 0,1 % концентрації через 10 хв. повністю інактивує мікроорганізми *E. coli* ATCC 25922 та *S. aureus* ATC 25923. «Дезорганік-вет» проявив бактерицидні властивості щодо *E. coli* ATCC 25922 на бетонних та цегляних поверхнях у концентрації 0,05 % за експозиції 40 хв. На поверхнях з кахельної плитки та нержавіючої сталі бактерицидний ефект «Дезорганік-вет» у концентрації 0,05 % відмічали за експозиції 10 хв.*

Ключові слова: ДЕЗІНФЕКТАНТ, «ДЕЗОРГАНІК-ВЕТ», БАКТЕРИЦИДНА ДІЯ, ТЕСТ-ОБ'ЄКТИ, *S. AUREUS*, *E. COLI*.

Ефективність ведення будь-якої галузі тваринництва, особливо на промисловій основі, передбачає систематичне проведення комплексу ветеринарно-санітарних заходів. Профілактика поширення збудників інфекційних захворювань є обов'язковою умовою при отриманні якісної сільськогосподарської продукції. За інтенсивних систем ведення тваринництва, збудники інфекційних захворювань мають тенденцію до швидкого поширення серед сприйнятливого поголів'я [1, 2].

Водночас, за умови дрібнотоварного ведення галузей тваринництва, впровадити програми біологічної безпеки простіше, ніж в господарствах зі значною чисельністю поголів'я. Біологічна безпека є невід'ємною складовою комплексу із захисту продуктивних тварин від різноманітних хвороботворних агентів. Проте, ефективне проведення комплексу ветеринарно-санітарних заходів не можливе без якісного дезінфектанту. До дезінфікуючих засобів висувається низка вимог, зокрема ефективність щодо збудників вірусних, бактеріальних та грибових захворювань, при високій тривалій контактній дії на збудника не залежно від температури довкілля [2, 3].

Узагальнивши характеристики дезінфектантів, які рекомендують виробники до застосування в тваринництві, слід вказати, що ефективний дезінфектант повинен відповідати наступним вимогам: володіти широким спектром дії щодо бактерій, вірусів, грибів та спор, бути безпечним та зручним у використанні, зокрема легко розчинятися у гарячій та холодній воді, незалежно від її жорсткості, володіти швидкою знешкоджувальною, контактною та залишковою дією, не втрачати активність за наявності значної кількості органічних речовин, не втрачати ефективності за систематичного використання, не володіти різким неприємним запахом, що може впливати на зміну органолептичних характеристик сировини тваринного походження. Важливими властивостями дезінфектанту є можливість до застосування у випадку масових спалахів інфекційних захворювань та висока проникна здатність за обробки поверхонь різних типів, зокрема бетонних, дерев'яних, металевих [1, 4–6].

Нині в умовах виробництва застосовується широкий асортимент дезінфікуючих засобів, діючі речовини яких належать до різних хімічних груп. Для запобігання утворенню резистентності до дезінфектантів у штамів мікроорганізмів, вірусів та грибів, обов'язковою умовою є систематична ротація біоцидів. Важливим фактором при виборі дезінфектанту є відсутність в останнього корозійної активності щодо технологічного обладнання у тваринницьких приміщеннях [7, 8].

Відповідно, постійною є потреба щодо розробки та впровадження у виробництво дезінфектантів вітчизняного виробництва. До новинок ринку дезінфекційних засобів належить препарат «Дезорганік-вет», що являє собою прозорий безбарвний розчин, який при збовтуванні утворює незначну кількість піни, зі слабким специфічним запахом. У якості діючих речовин засіб містить: полігексаметиленгуанідин гідрохлорид, бензалконій хлорид та глутаровий альдегід. Препарат зберігає свою активність при інтенсивному освітленні, за використання жорсткої води, в присутності залишків органічних сполук, діє у широкому діапазоні температур: від 0 до 50 °С. При температурі нижче 0 °С рекомендують додавання до робочих розчинів дезінфектанту пропіленгліколю чи його аналогів.

Виходячи із вищевикладеного, метою нашої роботи було визначення бактерицидної дії вітчизняного дезінфектанту «Дезорганік-вет».

Матеріали і методи. Дослідження проводили в лабораторії «Ветеринарна фармація» кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва факультету ветеринарної медицини Сумського національного аграрного університету.

Для визначення ефективності бактерицидної дії дезінфектанту «Дезорганік-вет» було використано різні тест-об'єкти, зокрема: бетон, цеглу, кахельну плитку та нержавіючу сталь. Зазначені поверхні були попередньо контаміновані при різних температурних режимах та способах кратності нанесення, бактеріями *E. coli* та *S. aureus*. При дослідженні застосовували комплексний дезінфекційний препарат «Дезорганік-вет» у наступних концентраціях: 0,005, 0,013, 0,05, 0,1 %. Оцінку якості дезінфекції проводили через 24–48 годин згідно із загальноприйнятими методиками [3, 4].

Результати й обговорення. В серії досліджень щодо визначення ефективності знезараження бетонних поверхонь, контамінованих *E. coli*, встановлено, що «Дезорганік-вет» за мінімальної експозиції 10 хв. проявляв бактерицидну дію у концентрації 0,1 % (табл. 1).

Таблиця 1

Ефективність знезараження поверхні тест-об'єктів, контамінованих *E. Coli*

Назва тест-об'єктів	Концентрація дезінфектанту, %	Експозиція, хв.		
		10	40	60
Бетон	0,005	+	+	+
	0,013	+	+	+
	0,05	+	-	-
	0,1	-	-	-
Цегла	0,005	+	+	+
	0,013	+	+	+
	0,05	+	-	-
	0,1	-	-	-
Кажельна плитка	0,005	+	+	+
	0,013	+	+	-
	0,05	-	-	-
	0,1	-	-	-
Нержавіюча сталь	0,005	+	+	+
	0,013	+	+	-
	0,05	-	-	-
	0,1	-	-	-

Примітка: «+» – наявність росту, «-» – відсутність росту

Водночас, для досягнення аналогічного ефекту за концентрації 0,05 % мінімальна тривалість експозиції становила 40 хв. Дезінфектант «Дезорганік-вет», за розведення 0,005 та 0,013 %, незалежно від експозиції, не виявив бактерицидного ефекту. Аналогічні результати було отримано за обробки цегляної поверхні, контамінованої *E. coli*.

При обробці поверхонь з кахельної плитки та нержавіючої сталі, бактерицидну дію відмічали при дослідженні експериментального препарату в концентрації 0,013 % за експозиції 60 хв.

Отже, провівши аналіз даних, представлених в табл. 1 слід вказати, що досліджуваний дезінфектант має бактерицидну дію щодо *E. coli* ATCC 25922 у концентрації 0,1 %.

За аналогічною схемою було проведено дослідження ефективності знезараження тест-об'єктів, контамінованих *S. aureus*.

Результати досліджень наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Ефективність знезараження поверхні тест-об'єктів, контамінованих *S. aureus*

Назва тест-об'єктів	Концентрація дезінфектанту, %	Експозиція, хв.		
		10	40	60
Бетон	0,005	+	+	+
	0,013	+	+	+
	0,05	+	-	-
	0,1	-	-	-
Цегла	0,005	+	+	+
	0,013	+	+	+
	0,05	+	-	-
	0,1	-	-	-
Кажельна плитка	0,005	+	+	+
	0,013	+	-	-
	0,05	-	-	-
	0,1	-	-	-
Нержавіюча сталь	0,005	+	+	+
	0,013	+	-	-
	0,05	-	-	-
	0,1	-	-	-

Примітка: «+» – наявність росту, «-» – відсутність росту

Відповідно до отриманих даних, було встановлено відсутність росту колоній *S. aureus* за експозиції 40 хв. при застосуванні «Дезорганік-вет» в концентрації 0,05 % на бетонних та цегляних поверхнях. Досліджуваний дезінфектант в концентрації 0,1 % проявив бактерицидний ефект впродовж 10 хв. експозиції.

За обробки поверхонь із кахельної плитки та нержавіючої сталі, відсутність росту *S. aureus* відмічали за концентрації «Дезорганік-вет» 0,013 %, починаючи з експозиції 40 хв.

З усього вищезазначеного можна зробити висновок, що комплексний дезінфектант «Дезорганік-вет», починаючи з 0,1 % концентрації вже через 10 хв. повністю інактивує мікроорганізми *E. coli* ATCC 25922 та *S. aureus* ATC 25923 й проявляє бактерицидні властивості на різних матеріалах, структура поверхні яких відрізняється.

ВИСНОВКИ

Комплексний дезінфектант «Дезорганік-вет» у концентрації 0,1 % через 10 хв. експозиції повністю інактивує мікроорганізми *E. coli* ATCC 25922 та *S. aureus* ATC 25923, проявляючи бактерицидні властивості на різних матеріалах з різною структурою поверхні.

Перспективи досліджень полягають у вивченні віруліцидних властивостей комплексного вітчизняного дезінфектанту «Дезорганік-вет».

DETERMINATION OF THE BIOCIDAL PROPERTIES OF «DEZORGANIK-VET»

A. L. Nechiporenko, L. V. Nagorna, A. I. Fotin, I. V. Proskurina

Sumy National Agrarian University
160, G. Kondratieva str., Sumy, 40021, Ukraine

S U M M A R Y

In the article are presented the results of the bactericidal properties of the experimental domestic disinfectant "Dezorganik-vet ". As the test objects, pre-contaminated surfaces of concrete, brick, tile and stainless steel, contaminated with *E. coli* and *S. aureus* bacteria, were used. It was established that the complex disinfectant "Dezorganik-vet", starting with 0.1% concentration, after 10 min. completely inactivates the microorganisms *E. coli* ATCC 25922 and *S. aureus* ATC 25923. "Dezorganik-vet " showed bactericidal properties with respect to *E. coli* ATCC 25922, on concrete and brick surfaces at a concentration of 0.05% with 40 min exposure. On surfaces with tiles and stainless steel, the bactericidal effect of "Dezorganik-vet" at a concentration of 0.05% was recorded at an exposure of 10 min.

Keywords: DISINFECTANTS, DEZORGANIK-VET, BACTERICID ACTION, TEST OBJECTS, *S. AUREUS*, *E. COLI*.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЦИДНЫХ СВОЙСТВ ПРЕПАРАТА «ДЕЗОРГАНИК-ВЕТ»

*А. Л. Нечипоренко, к. вет. наук, доцент,
Л. В. Нагорная, д-р. вет. наук, доцент,
А. И. Фотин, к. вет. наук, доцент,
И. В. Проскурина, аспирант*

Сумской национальной аграрный университет
ул. Г. Кондратьева, 160, г. Сумы, 40021, Украина

А Н Н О Т А Ц И Я

В статье представлены результаты определения бактерицидных свойств экспериментального отечественного дезинфицирующего препарата «Дезорганік-вет». В качестве тест-объектов использовали предварительно контаминированные бактериями *E. coli* и *S. aureus* поверхности из бетона, кирпича, кафельной плитки и нержавеющей стали. Установлено, что комплексный дезинфектант «Дезорганік-вет», начиная с 0,1 % концентрации, через 10 мин. полностью инактивирует микроорганизмы *E. coli* ATCC 25922 и *S. aureus* ATC 25923. «Дезорганік-вет» проявил бактерицидные свойства относительно *E. coli* ATCC 25922, на бетонных и кирпичных поверхностях в концентрации 0,05% при экспозиции 40 мин. На поверхностях с кафельной плитки и нержавеющей стали, бактерицидный эффект «Дезорганік-вет» в концентрации 0,05% отмечали при экспозиции 10 мин.

Ключевые слова: ДЕЗИНФЕКТАНТ, «ДЕЗОРГАНИК-ВЕТ», БАКТЕРИЦИДНОЕ ДЕЙСТВИЕ, ТЕСТ-ОБЪЕКТЫ, *S. AUREUS*, *E. COLI*.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Завгородній А. І.* Наукові та практичні аспекти дезінфекції у ветеринарній медицині / А. І. Завгородній, Б. Т. Стегній, А. П. Палій. – Харків. – 2013. – 222 с.
2. *Гольцгой М.* Правильно миємо та дезінфікуємо / М. Гольцгой // AGROEXPERT. – 2011. – № 4. – С. 68–70.
3. *Ali Y.* Disinfection, sterilization and preservation / Y. Ali, M. J. Dolan, E. I. Fendler // New-York, Lippincott Williams and Wilkins. – 2001. – P. 229–255.
4. European harmonization of MIC breakpoints for antimicrobial susceptibility testing of bacteria / G. Kahlmeter, D. Brown, F. Goldstein et al. // Journal of Antimicrobial Chemotherapy. – 2003. – Vol. 52. – P. 145–148.
5. *Дзябко А. Н.* Преимущества многокомпонентных дезинфицирующих препаратов / А. Н. Дзябко // Медицинский альманах. – 2010. – № 2 (11). – С. 280–283.
6. Biosensing the acute toxicity of metal interactions: are they additive, synergistic or antagonistic? / Sara Preston, Nicholas Coad, John Townend et al. // Environ Toxicol and Chem. – 2000. – № 3. – P. 775–780.
7. *Ощепков В. Г.* Дезинфицирующая активность новых препаратов / В. Г. Ощепков, В. Н. Аджакоев // Ветеринария. – 2000. – № 4. – С. 44–45.
8. *Высоцкий А. Э.* Методы токсикологической оценки новых дезинфицирующих химиопрепаратов, применяемых в ветеринарии / А. Э. Высоцкий // Научно-технический бюллетень Института биологии животных и ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – Львів, 2007. – Вип. 8, № 3, 4. – С. 344–352.

Рецензент – В. Ю. Кассіч, д-р вет. наук, професор, Сумський національний аграрний університет.