

DOI: 10.52419/issn2072-2419.2023.1.123

УДК: 636: 614.484

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА АКВАДЕЗ-НУК 5

Пугач О.П. - аспирант, Лунегов А.М. - зав. кафедрой фармакологии и токсикологии, канд. ветеринар. наук, доцент
ФГБОУ ВО СПбГУВМ

Ключевые слова: дезинфекция, АКВАдез-НУК 5, *E. coli*, *S. aureus*.

Keywords: disinfection, AQUAdes-NUK 5, *E. coli*, *S. aureus*



РЕФЕРАТ

Дезинфекция играет значительную роль в общем комплексе противозооотических мероприятий. С целью обеспечения производителей высококачественным и экономически выгодным в производственных условиях дезинфицирующим средством и с целью определения оптимального режима дезинфекции, нами были проведены производственные испытания дезинфицирующего средства АКВАдез-НУК 5 на объекте ветеринарного надзора по стойловому содержанию крупного рогатого скота в Калачеевском районе Воронежской области. В процессе производственных испытаний исследовались следующие концентрации рабочих растворов: 0,1%; 0,25%; 0,5%. Раствор распыляли пеногенератором TORNADOSCO/52. Норма расхода определялась как 0,35 л/м² с экспозицией 30 мин. При использовании 0,1% концентрации рабочего раствора АКВАдез-НУК 5 с экспозицией 30 минут при исследовании на рост *E. coli* рост был зафиксирован в 16 из 20 проб. Обеззараженными оказались 4 пробы, взятые с бетонных поверхностей. В пробах, отобранных с бетонных поверхностей для определения роста *S. aureus* во всех смывах наблюдался рост колоний микроорганизмов. При использовании в испытании 0,25% раствора АКВАдез-НУК 5, в 16 из 20 смывов, отобранных для определения роста *E. coli* и 14 из 20 проб на *S. aureus* мы не наблюдали роста микроорганизмов. При обработке объектов ветеринарного надзора 0,5% раствором АКВАдез-НУК 5 после 30 минутной экспозиции при посевах со смывов с бетонных и деревянных поверхностей в 100% исследуемых проб как на *E. coli*, так и на *S. aureus* отсутствовал рост микроорганизмов. По результатам обеззараживания поверхностей животноводческого помещения в отношении *E. coli* и *S. aureus*, рабочий раствор АКВАдез-НУК 5 показал бактерицидную активность в 0,5% концентрации с 30 минутной экспозицией при расходе 0,35 л/м².

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Существенное изменение внешней конъюнктуры, цепочек поставок и сбыта, а также доступного ассортимента продукции для животноводческих предприятий является серьезным вызовом для экономической и социальной стабильности как компаний, так их работников. Животноводческие компании вынуждены одно-

временно оптимизировать возрастающие издержки, вызванные инфляцией и ростом стоимости необходимых импортных продуктов, и увеличивать производительность, реализуя социальный запрос на импортозамещение освободившихся сегментов рынка. В этих условиях все большее значение в структуре ветеринарно-санитарных мероприятий приобретает

дезинфекция [1, 2]. Разрывая эпизоотические цепи посредством уничтожения возбудителей заболеваний животных и человека во внешней среде, достигается существенное повышение продуктивности животных и птиц, снижаются издержки на лечебные ветеринарные мероприятия, что в итоге положительно сказывается на структуре финансового баланса организаций и их возможности исполнять взятые на себя социальные обязательства [3, 4, 5, 6, 7, 8]

С целью обеспечения производителей высококачественным и экономически выгодным в производственных условиях дезинфицирующим средством и с целью определения оптимального режима дезинфекции, нами были проведены производственные испытания на объекте ветеринарного надзора по стойловому содержанию крупного рогатого скота в Калачевском районе Воронежской области.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ / MATERIALS AND METHOD

Для проведения испытаний было использовано отечественное дезинфицирующее средство АКВАдез-НУК 5 в объеме 20 л, содержащее в качестве активных компонентов 4% надуксусную кислоту, перекись водорода 18-25% и ПАВ 4,5%.

Производственные испытания проводились в колхозе им. Куйбышева Калачевского района Воронежской области в помещении стойлового содержания крупного рогатого скота в период отсутствия животных. Площадь выбранного нами помещения для стойлового содержания крупного рогатого скота составила 1500 м². Материалы, которые подвергали дезинфекции: бетон, металл.

Во время производственных испытаний помещение и оборудование, которое планировалось подвергнуть дезинфекции, предварительно были тщательно вымыты и очищены. Для проведения работ использовали пеногенератор TORNA-DOSCO/52.

До проведения исследования на антибактериальную активность дезинфектанта, был осуществлен отбор смывов с поверхностей марлевым тампоном, кото-

рые в дальнейшем служили контролем.

В процессе производственных испытаний исследовались следующие концентрации рабочих растворов: 0,1%; 0,25%; 0,5%. Норма расхода определялась как 0,35 л/м² с экспозицией 30 мин. Экспозиция 30 мин была обусловлена ранее полученными данными в ходе лабораторных испытаний на объектах с белковой загрязненностью, которые демонстрировали эффективность данного режима дезинфекции. Температура окружающего воздуха во время проведения дезинфекции составляла 19-20°C, а относительная влажность 80-85%.

Влажное состояние поверхностей оставалось в течение двух часов. Смывы для бактериологических исследований на *Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus*, отбирались через 30 мин с обработанных поверхностей. Полученные результаты бактериологического исследования сравнивали с контролем и делали вывод об эффективности дезинфектанта.

Смывы с поверхностей отбирали с площади 100 см² марлевым тампоном, смоченным стерильным физиологическим раствором. Тампоны помещали в пробирки с 10 мл физиологического раствора.

При определении суммарной площади учитывали площадь пола, стен, потолков, перегородок, наружной и внутренней поверхностей всех элементов оборудования животноводческих помещений или других объектов, подлежащую увлажнению дезинфицирующими растворами.

Поверхности помещений дезинфицирующими растворами орошали в следующем порядке: сначала, начиная с ближнего от входа конца помещения, равномерно увлажняли пол в станках, межстаночные перегородки, оборудование, стены, а затем потолок и пол в проходе. Одновременно дезинфицировали предметы ухода за животными и инвентарь, используемый в данном помещении. Во время проведения дезинфекции мы руководствовались правилами проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора [9].

Бактериологические исследования проводились в соответствии с Руководством Р 4.2.2643-10 «Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности».

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

При использовании 0,1% концентрации рабочего раствора АКВАдез-НУК 5 с экспозицией 30 минут при исследовании на рост *E. coli* рост был зафиксирован в 16 из 20 проб. Обеззараженными оказались 4 пробы, взятые с бетонных поверхностей. В пробах, отобранных с бетонных поверхностей для определения роста *S. aureus* во всех смывах наблюдался рост колоний микроорганизмов.

В части испытания на дезинфекцию объектов с металлическими поверхностями так же наблюдался рост микроорганизмов во всех пробах. Из этих данных можно сделать вывод, что 0,1% концентрация с экспозицией в 30 минут не удо-

влетворяет требованиям качества проводимой дезинфекции.

При использовании в испытании 0,25% раствора АКВАдез-НУК 5 результаты оказались значительно лучше, в 16 из 20 смывов, отобранных для определения роста *E. coli* и 14 из 20 проб на *S. aureus* мы не наблюдали роста микроорганизмов. При использовании данного разведения рост *S. aureus* и *E. coli* происходил при инкубировании смывов только с бетонных поверхностей. Так при исследовании *E. coli* обеззараженными оказались 60% смывов с объектов с шероховатым типом поверхности, а при определении роста *S. aureus* только в 40%.

При обработке объектов ветеринарного надзора 0,5% раствором АКВАдез-НУК 5 после 30 минутной экспозиции при посевах со смывов с бетонных и деревянных поверхностей в 100% исследуемых проб как на *E. coli*, так и на *S. aureus* отсутствовал рост микроорганизмов.

Таблица 1

Бактерицидная активность АКВАдез-НУК 5

Содержание препарата в %	Расход препарата, л/м ²	Микроорганизм	Поверхности	Экспозиция, мин	Исследовано проб			Процент обеззараживания
					все-го	В том числе		
						обеззаражено	не обеззаражено	
0,5	0,35	<i>E. coli</i>	Бетон	30	10	10	0	100
			Металл	30	10	10	0	
0,25	0,35	<i>E. coli</i>	Бетон	30	10	6	4	80
			Металл	30	10	10	0	
0,1	0,35	<i>E. coli</i>	Бетон	30	10	4	6	20
			Металл	30	10	0	10	
0,5	0,35	<i>S. aureus</i>	Бетон	30	10	10	0	100
			Металл	30	10	10	0	
0,25	0,35	<i>S. aureus</i>	Бетон	30	10	4	6	70
			Металл	30	10	10	0	
0,1	0,35	<i>S. aureus</i>	Бетон	30	10	0	10	0
			Металл	30	10	0	10	
Контроль								
0	0,35	<i>E. coli</i>	Бетон	30	10	0	10	0
			Металл	30	10	0	10	
0	0,35	<i>S. aureus</i>	Бетон	30	10	0	10	0
			Металл	30	10	0	10	

В контрольных смывах рост наблюдался во всех образцах.

Данные бактериологических исследований приведены в таблице 1.

По результатам обеззараживания поверхностей животноводческого помещения в отношении *E. coli* и *S. Aureus*, рабочий раствор АКВАдез-НУК 5 показал бактерицидную активность в 0,5% концентрации с 30 минутной экспозицией при расходе 0,35 л/м².

ВЫВОДЫ / CONCLUSION

Проведенные исследования в условиях предприятия промышленного животноводства, показали, что оптимальным режимом дезинфекции против бактерий групп кишечной палочки и стафилококка при использовании средства АКВАдез-НУК 5 является использование 0,5% рабочих растворов в форме пены при норме расхода 0,35 л/м² и экспозиции 30 минут. Средство АКВАдез-НУК 5 может быть рекомендовано для проведения профилактической дезинфекции помещений животноводческих хозяйств во всех случаях, когда действующей инструкцией предусмотрен контроль качества дезинфекции по выделению бактерий группы кишечной палочки и стафилококков.

PRODUCTION TESTS DISINFECTANT AKVADEZ-NUK 5

Pugach O.P., PhD student, Lunegov A.M., Head of the Department of Pharmacology and Toxicology, PhD. veterinarian, associate professor FSEI HE SPbSUVM

ABSTRACT

Disinfection plays a significant role in the overall complex of antiepidemiological measures. In order to provide manufacturers with a high-quality and cost-effective disinfectant in production conditions and in order to determine the optimal disinfection regime, we conducted production tests of the AKVADEZ-NUK 5 disinfectant at the veterinary supervision facility for the stable maintenance of cattle in the Kalacheyevsky district of the Voronezh region. During the production tests, the following concentrations of working solutions were studied: 0.1%; 0.25%; 0.5%. The solution was sprayed with a TORNADOSCO/52 foam generator. The

consumption rate was determined as 0.35 l/m² with an exposure of 30 min. When using 0.1% concentration of the AQUADEZ-NUK 5 working solution with an exposure of 30 minutes, growth was recorded in 16 out of 20 samples during the study for *E. coli* growth. 4 samples taken from concrete surfaces were disinfected. In samples taken from concrete surfaces to determine the growth of *S. aureus*, the growth of colonies of microorganisms was observed in all flushes. When using 0.25% AQUADEZ-NUK 5 solution in the test, in 16 of the 20 flushes selected to determine the growth of *E. coli* and 14 out of 20 samples on *S. aureus*, we did not observe the growth of microorganisms. When treating objects of veterinary supervision with 0.5% AQUADEZ-NUK 5 solution after 30 minutes of exposure, there was no growth of microorganisms in 100% of the studied samples on both *E. coli* and *S. aureus* during crops from flushes from concrete and wooden surfaces. According to the results of disinfection of the surfaces of the livestock premises with respect to *E. coli* and *S. Aureus*, the working solution AQUADEZ-NUK 5 showed bactericidal activity in 0.5% concentration with a 30-minute exposure at a consumption of 0.35 l/m².

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Боталова, Д. П. Производственные испытания нового композиционного препарата "Дезон Ветклин" в отношении *E. coli* для профилактической дезинфекции животноводческого помещения / Д. П. Боталова, В. А. Кузьмин, Л. С. Фогель [и др.] // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2022. – № 1. – С. 32-35. – DOI 10.52419/issn2782-6252.2022.1.32.
2. Кузьмин, В. А. Применение современного композиционного дезинфицирующего средства с моющим эффектом "Триосепт-эндо" в промышленном птицеводстве / В. А. Кузьмин, А. С. Кисиль, П. В. Аржаков // Международный вестник ветеринарии. – 2018. – № 2. – С. 22-27.
3. Великанов, В. И. Лекарственные средства для дезинфекции, применяемые в ветеринарной медицине : учебное пособие для спо / В. И. Великанов, Е. А. Ели-

- зарова, А. В. Кляпнев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-6601-6.
4. Дорожкин, В. И. Современные направления ветеринарно-санитарной науки в обеспечении биологической и продовольственной безопасности / В. И. Дорожкин, А. М. Смирнов, А. В. Суворов [и др.] // Ветеринария и кормление. — 2018. — № 2. — С. 37-39.
5. Канищев, В. В. Выбор и применение современных дезинфицирующих средств. Желанное и реальность / В. В. Канищев, Н. И. Еремеева // Дезинфекционное дело. — 2016. — № 1(95). — С. 28-36.
6. Лукина, Е. А. Дезинфекция и основные дезинфицирующие средства / Е. А. Лукина, Н. В. Телятникова // Молодежь и наука. — 2018. — № 5. — С. 102.
7. Мухамедшина, А. Р. Вакцинация и дезинфекция в промышленном животноводстве / А. Р. Мухамедшина // Ветеринария. — 2018. — № 4. — С. 18-21.
8. Connor JTO, Clegg TA, More SJ. Efficacy of washing and disinfection in cattle markets in Ireland. *Ir Vet J.* 2017 Feb 9;70:6. doi: 10.1186/s13620-017-0081-1. PMID: 28203367; PMCID: PMC5301348.
9. Правила проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора Утв. Министерством сельского хозяйства Российской Федерации 15 июля 2002 г. N 13-5-2/0525. — 5 с.
- REFERENCES**
1. Botalova D.P., Kuzmin V.A., Vogel L.S. Production testing of a new composite preparation "Dezon Vetklin" against E.coli for preventive disinfection of livestock buildings / D.P. Botalova, V.A. Kuzmin, L.S. Vogel [et al.] // Normative-legal regulation in veterinary medicine. - 2022. - No. 1. - S. 32-35. — DOI 10.52419/issn2782-6252.2022.1.32. (in Russian)
2. Kuzmin, V. A. The use of a modern composite disinfectant with a detergent effect "Triosept-endo" in industrial poultry farming / V. A. Kuzmin, A. S. Kisil, P. V. Arzhakov // *International Veterinary Bulletin.* - 2018. - No. 2. - S. 22-27.
3. Velikanov, V. I. Medical example means for disinfection, removable evaluative in veterinary medicine : educational toolkit for FDA / C. And. Velikanov, E. A. Elizarova, A. V. Klapnev. - St. Petersburg: Lange, 2021. - 152 pp. — ISBN 978-5-8114-6601-6. (in Russian)
4. Dorozhkin, V. I. Modern directions of veterinary and sanitary science in ensuring biological and food security / V. I. Dorozhkin, A.M. Smirnov, A.V. Suvorov [et al.] // *Veterinary medicine and feeding.* — 2018. — No. 2. — pp. 37-39. (in Russian)
5. Kanishchev, V.V. Selection and application of modern disinfectants. Wishful thinking and reality / V. V. Kanishchev, N. I. Eremeeva // *Disinfection business.* — 2016. — № 1(95). — Pp. 28-36. (in Russian)
6. Lukina, E. A. Disinfection and basic disinfectants / E. A. Lukina, N. V. Telyatnikova // *Youth and Science.* — 2018. — No. 5. — p. 102. (in Russian)
7. Mukhamedshina, A. R. Vaccination and disinfection in industrial animal husbandry / A. R. Mukhamedshina // *Veterinary medicine.* — 2018. - No. 4. — pp. 18-21. (in Russian)
8. Connor JTO, Clegg TA, More SJ. Efficacy of washing and disinfection in cattle markets in Ireland. *Ir Vet J.* 2017 Feb 9;70:6. doi: 10.1186/s13620-017-0081-1. PMID: 28203367; PMCID: PMC5301348.
9. Rules for disinfection and disinfection of objects of state veterinary supervision Approved. Ministry of Agriculture of the Russian Federation on July 15, 2002 N 13-5-2/0525. - 5 p. (in Russian)