

УДК 619: 579.98

ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

Т. В. Снитко, Е. С. Высочина, Ю. В. Санжаровская

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,
г. Гродно, ул. Терешковой, 28, e-mail: ggau@ggau.by)

***Ключевые слова:** дезинфекция, глутаровый альдегид, формальдегид, бактерицидная активность, противомикробное действие, дезинфицирующая способность, смесь альдегидов.*

***Аннотация.** Предложено использование смеси формальдегида и глутарового альдегида в низких концентрациях для дезинфекции разных поверхностей животноводческих помещений. Определены дезинфицирующие свойства смеси формальдегида 0,1 % и глутаральдегида 0,05 % в производственных условиях.*

Смесь альдегидов обладает высокой дезинфицирующей способностью в производственных условиях. Она не имеет запаха, хорошо распыляется, является безвредной для оборудования.

AN EFFECTIVE WAY TO DECONTAMINATE LIVESTOCK BUILDINGS

T. V. Snitko, E. S. Vysochina, Yu. V. Sanzharovskaya

EI «Grodno state agrarian university»
Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

***Key words:** disinfection, glutaraldehyde, formaldehyde, bactericidal activity, antimicrobial action, disinfecting ability, mixture of aldehydes.*

***Summary.** It is proposed to use a mixture of formaldehyde and glutaraldehyde in low concentrations for disinfection of various surfaces of livestock buildings. The disinfecting properties of a mixture of formaldehyde 0.1 % and glutaraldehyde 0.05 % were determined under production conditions.*

A mixture of aldehydes has a high disinfecting capacity under industrial conditions. It is odorless, sprays well, and is harmless to equipment.

(Поступила в редакцию 01.06.2023 г.)

Введение. Высокая концентрация животных и птицы на ограниченной территории предприятий по их содержанию и выращиванию таит в себе серьезную опасность, связанную с возникновением и распространением инфекционных заболеваний. Эта опасность усугубляется еще и тем, что против некоторых инфекционных заболеваний до сих пор не разработаны специфические средства профилактики.

В системе ветеринарно-санитарных мероприятий, обеспечивающих благополучие животноводства по заразным болезням, повышение продуктивности животных, птицы и санитарного качества продуктов, сырья и кормов животного происхождения, дезинфекция занимает важное место. Основное назначение ее – разорвать эпизоотическую цепь путем воздействия на ее важное звено – фактор передачи возбудителя болезни от источника инфекции к восприимчивому организму [1, 2].

Дезинфекция является ключевым звеном в предотвращении распространения инфекционных и инвазионных болезней не только среди животных, но и людей. С помощью нее возможно предотвратить поражение кормов микотоксинами, а также предупредить контаминацию сырья и продуктов животного происхождения. Дезинфекция обеспечивает сохранность надлежащих зоогигиенических параметров в животноводческих и птицеводческих помещениях, на предприятиях перерабатывающей промышленности [3].

Применение различных дезинфекционных препаратов широко распространено в животноводстве, однако они не всегда удовлетворяют основным требованиям, предъявляемым к современным дезинфектантам, из-за невозможности их применения в присутствии животных. Импортные средства из-за высокой стоимости мало доступны для широкого применения.

Выбор того или иного вида дезинфектантов во многом зависит от инфекции, которую они должны предупреждать или уничтожать, а также от их доступности на каком-либо объекте, где должна проводиться дезинфекция. Чтобы дезинфектанты могли нормально выполнять свои функции, они должны соответствовать ряду требований. Прежде всего, необходим широкий спектр антимикробного воздействия. Важно, чтобы экспозиция воздействия препарата была кратчайшей. Современное дезинфицирующее средство не должно вызывать коррозии металлов и повреждать другие материалы (резина, пластик), сохранять активность в присутствии органических веществ, не оказывать токсического и аллергического воздействия на животных и человека. Эффективность применения дезинфектантов обусловлена, кроме того, простотой применения, хорошей растворимостью в воде, длительностью срока хранения, экологической безопасностью [4].

С переводом животноводства на промышленную основу дезинфекция, как способ профилактики заразных болезней, включена в циклограмму производства животноводческой продукции и является обязательным мероприятием. В то же время разработаны и широко применяются эффективные методы и средства дезинфекции. Однако каждый из них не лишен определенных недостатков [5].

Правильный выбор дезинфицирующих средств и методов дезинфекции во многом определяет качество санитарных мероприятий при обработке объектов ветеринарного надзора [6].

В последние годы все чаще применяются комбинированные дезинфицирующие средства. Комбинированные дезинфицирующие средства обладают эффективностью, простотой применения, хорошей растворимостью в воде, длительным сроком хранения, экологической безопасностью [7].

Исходя из вышеизложенного, разработка новых методов, технологий средств дезинфекции, объектов ветеринарного надзора, устраняющих недостатки существующих и экономически выгодных в сравнении с ними, приобретает особую актуальность [8, 9, 10].

Нами предложено использование смеси формальдегида и глутарового альдегида в низких концентрациях (формальдегида 0,1 % и глутаральдегида 0,05 %) для дезинфекции разных поверхностей животноводческих помещений.

Соединения на основе альдегидов хорошо растворяются в воде. Гораздо меньше, чем кислоты и щелочи, вызывают коррозию оборудования и строительных материалов. Рабочие растворы альдегидов способны храниться длительное время. Альдегиды применяют для дезинфекции и холодной стерилизации хирургических инструментов, которых нельзя подвергать высокотемпературной обработке [11].

Формальдегид (муравьиный альдегид) – представляет собой прозрачную бесцветную жидкость со своеобразным острым запахом, растворимую в воде и спирте в любых соотношениях. Обладает выраженным противомикробным действием, обусловленным способностью присоединяться к аминогруппам белковых молекул, является также хорошим дезодорирующим средством благодаря способности связывать аммиак в воздухе. В высоких концентрациях оказывает вяжущее и прижигающее действие на слизистые оболочки.

Формальдегид используется в производстве многих лекарств, а также как дезинфицирующее, антисептическое и дезодорирующее средство.

Бактерицидное действие формальдегида обусловлено способностью денатурировать белки микроорганизмов, что лишает их возможности выполнять свои функции.

Денатурация белков в присутствии формальдегида может быть вызвана двумя процессами: гидратацией формальдегида, которая приводит к разрушению гидратной оболочки белков; взаимодействием формальдегида с аминогруппами белков, в результате чего образуются азометины [11].

Перспективным средством для обеззараживания объектов ветеринарного надзора при инфекционных болезнях является глутаровый альдегид. Глутаровый альдегид 25 % используют в виде аэрозоля при многих инфекционных болезнях из расчета 25 мл/м³, с экспозицией 24 часа. При туберкулезе животных применяют 1 % раствор глутарового альдегида с экспозицией 4 часа, а против спор сибирской язвы – 2 % раствор при кратности орошения в 2 раза.

Глутаровый альдегид не разрушает металлы, пластмассу, резину и другие материалы и действует на патогены 1-4-й группы, в т. ч. на возбудителей африканской чумы свиней и птичьего гриппа. Доказаны вирулицидные свойства препаратов на основе глутарового альдегида. Не вызывает коррозию, подвергается биодegradации, однако оказывает раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки. Глутаральдегид считается неканцерогенным веществом [12].

Цель работы – определить дезинфицирующие свойства смеси альдегидов низкой концентрации в производственных условиях.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в КПСУП «Гродненская птицефабрика» МТК «Коптевка» Гродненского района и области.

Нами изучены дезинфицирующие свойства смеси альдегидов (формальдегида 0,1 % и глутаральдегида 0,05 %) в условиях животноводческой фермы на деревянной и бетонной поверхностях.

Для проведения опыта использовали метод смывов. На стене (бетонная поверхность) и кормушках (деревянная поверхность) в разных местах выделили три участка площадью по 1 м² каждый. С помощью распылителя произвели орошение смесью альдегидов (из расчета 1 л на 1 м²) первых двух участков на стене и кормушках, третий участок служил контролем и орошался стерильной дистиллированной водой. До орошения и через 45 минут после орошения стерильным ватным тампоном, смоченным в стерильной дистиллированной воде, производили смыв с площади по 1 м² на обозначенных участках. Затем этими тампонами делали посевы на питательные среды: желточно-солевой агар (ЖСА) – для выращивания стафилококков, мясо-пептонный кровяной агар (МПА кр.) – для выращивания стафилококков, других микроорганизмов и определения их гемолитической активности, на среду Эндо – для выращивания энтеробактерий и на среду Сабуро – для выращивания грибов. Посевы помещали в термостат при 37 °С на 24-48 часов и по количеству выросших колоний после обработки определяли эффективность дезинфектанта.

До проведения дезинфекции смесью альдегидов мы взяли смывы (по методике, описанной выше) для изучения микробной

загрязненности помещения. Второй раз смывы брали через 45 минут после дезинфекции.

Результаты исследований и их обсуждение. Рост микроорганизмов до и после дезинфекции представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Рост микроорганизмов до и после дезинфекции

№ участка	Количество выросших колоний после смывов на средах:			
	ЖСА	МПА кр.	Эндо	Сабуро
До дезинфекции (деревянная поверхность)				
1	75 кол.	Спл.	32 кол.	Спл.
2	10 кол.	Спл.	Спл.	Спл.
3	29 кол.	112 кол.	14 кол.	Спл.
После дезинфекции (деревянная поверхность)				
1	3 кол.	5 кол.	Роста нет	Роста нет
2	1 кол.	2 кол.	Роста нет	Роста нет
3	32 кол.	96 кол.	26 кол.	Спл.
До дезинфекции (бетонная поверхность)				
1	91 кол.	Спл.	Спл.	11 кол.
2	119 кол.	Спл.	Спл.	16 кол.
3	87 кол.	Спл.	Спл.	19 кол.
После дезинфекции (бетонная поверхность)				
1	Роста нет	Роста нет	Роста нет	Роста нет
2	Роста нет	Роста нет	Роста нет	Роста нет
3	88 кол.	Спл.	Спл.	7 кол.

Примечание – Здесь и далее «Спл.» – сплошной рост

Как видно из данных таблицы 1, до обработки смесью альдегидов изучаемых поверхностей на всех питательных средах имеется массовый рост микроорганизмов. Через 45 минут после дезинфекции на ЖСА и МПА кр. выявлено наличие единичных колоний на деревянной поверхности и отсутствие роста на бетонной поверхности. В контроле (3) после орошения дистиллированной водой имеется рост микроорганизмов на всех питательных средах.

При сравнительном изучении смеси альдегидов с дезинфицирующим средством «Виркон» (2%-й раствор), который рекомендуется использовать для дезинфекции в присутствии животных, наблюдались следующие результаты, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Рост микроорганизмов после дезинфекции

Препарат	Количество выросших колоний после смывов на средах:			
	ЖСА	МПА кр.	Эндо	Сабуро
После дезинфекции (деревянная поверхность)				
Виркон	Роста нет	11	Роста нет	Роста нет
Смесь альдегидов	Роста нет	3	Роста нет	Роста нет
После дезинфекции (бетонная поверхность)				
Виркон	Роста нет	4 кол.	Роста нет	Роста нет
Смесь альдегидов	Роста нет	Роста нет	Роста нет	Роста нет

После обработки бетонной поверхности традиционным средством «Виркон» наблюдался рост 4-х колоний, а после дезинфекции испытуемой смесью роста микроорганизмов на поверхности не наблюдалось. При взятии смывов после обработки деревянной поверхности препаратом «Виркон» отмечен рост 11 колоний, а при обработке испытуемой смесью – 3 колонии микроорганизмов. Все это говорит о более высокой бактерицидной активности смеси альдегидов в сравнении с традиционным средством.

Заключение. Таким образом, проведенные исследования показали, что смесь, состоящая из 0,1 % формальдегида и 0,05 % глутарового альдегида, обладает высокой дезинфицирующей способностью в производственных условиях. Она не имеет запаха, хорошо распыляется, равномерно покрывая всю орошаемую поверхность. Это дает предпосылки к эффективному использованию смеси альдегидов для дезинфекции животноводческих помещений раствором с низкой концентрацией бактерицидных веществ, являющихся безвредными для животных и оборудования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Палий, А. П. Эффективность применения некоторых дезинфицирующих препаратов в ветеринарии / А. П. Палий, А. П. Палий // Вестник Алтайского гос. аграр. ун-та. – 2014. – №5 (115). – С. 135-138.
2. Влияние дезинфицирующих средств на основе персульфата калия, перекиси водорода, глутаральдегида и четвертичных аммонийных соединений на генетический материал бактериальных патогенов, специфичных для мясоперерабатывающей промышленности. / В. Н. Афонюшкин [и др.] // Теория и практика переработки мяса. – 2016. – № 1 (1). – С. 54-61.
3. Бахир, В. М. Эффективность и безопасность химических средств для дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации / В. М. Бахир // Дезинфекционное дело. – 2003. – № 1. – С. 29-36.
4. Бобков, М. П. Влияние дезинфекции на качество кормовой муки, вырабатываемой по различной технологии / М. П. Бобков // Пища. Экология. Человек: Материалы 5-й междунар. научн.-техн. конф. – М.: МГУПБ, 2003. – С. 223.
5. Бобков, М. П. Особенности дезинфекции линии Альфа-лаваль / М. П. Бобков // Пища. Экология. Человек: Материалы 5-й междунар. научн.-техн. конф. – М.: МГУПБ, 2003. – С. 307.
6. Закомырдин, А. А. Экологически безопасные дезинфицирующие растворы на основе электрохимии / А. А. Закомырдин // Ветеринария. – 2002. – № 11. – С. 12-14.
7. Кабардиев, С. Ш. Дезинфектанты для санации объектов ветеринарного надзора / С. Ш. Кабардиев // Ветеринария. – 2001. – № 10. – С. 43-45.
8. Прокопенко, А. А. Изучение токсичности и дезинфицирующей активности аэрозолей препарата «Астрадиз Биокси» в камерных опытах / А. А. Прокопенко, Г. В. Филипенкова, Г. И. Павленко // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – 2017. – № 4 (24). – С. 63-70.
9. Лыско, С. Б. Бактерицидная активность дезинфицирующих препаратов / С. Б. Лыско, М. В. Задорожная, О. А. Сунцова // Главный зоотехник. – 2020. – № 10 (207). – С. 13-18.
10. Худяков, А. А. Эффективная дезинфекция и подбор дезинфектанта / А. А. Худяков // Ветеринария Кубани. – 2011. – № 5. – С. 26-28.

11. Захарова, А. В. Влияние формальдегида на организм / А. В. Захарова // Международный студенческий научный вестник. – 2014. – № 3. – С. 15-17.
12. Палий, А. П. Антимикробное действие нового альдегидного дезинфицирующего средства / А. П. Палий, А. П. Палий // Вестник Алтайского гос. аграр. ун-та. – 2014. – № 10 (120). – С. 99-103.

УДК 636.2.087.7

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИКОРМА СОБСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В РАЦИОНАХ ДОЙНЫХ КОРОВ

**В. Н. Сурмач, В. К. Пестис, А. А. Сехин, А. Р. Пресняк,
А. Ф. Макаричиков**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,
г. Гродно, ул. Терешковой, 28, e-mail: ggau@ggau.by)

***Ключевые слова:** полноценное кормление, комбикорм, коровы, молочная продуктивность, затраты корма.*

***Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы совершенствования питания дойных коров при использовании комбикормов заводского и собственного производства. Установлено, что включение в рацион кормления коров комбикорма собственного производства позволяет повысить потребление основного рациона, молочную продуктивность на 2,0 %, жирномолочность на 0,03 п. п., способствует увеличению выхода молочного жира и молочного белка соответственно на 2,9 и 2,7 %. Расчет экономической эффективности показал, что применение комбикорма собственного производства снижает себестоимость 1 ц молока на 1,1 руб. и тем самым способствует увеличению уровня рентабельности на 3,5 п. п.*

EFFICIENCY OF USE OF COMPOUND FEED OF OWN PRODUCTION IN THE DIETS OF DAIRY COWS

**V. N. Surmach, V. C. Pestis, A. A. Sekhin, A. R. Presnyak,
A. F. Makarchikov**

El «Grodno state agrarian university»
Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

***Key words:** complete feeding, mixed fodder, cows, milk productivity, feed costs.*

***Summary.** In work questions of perfection of of improving the nutrition of dairy cows with the use of mixed feed of factory and own production. It has been established that the inclusion of mixed feeds in the diet of the test subjects allows to increase the consumption of the main diet, milk productivity by 2,0 %, milk fat content by 0,03 p. p.,*