

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Афанасьев, В.В. Клиническая фармакология реамберина (очерк): пособие для врачей. – СПб., 2005. – 44 с.
- 2 ГОСТ 12.1.007-76 "ССБТ Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности".
- 3 Гуменюк, Н.И. Инфузионная терапия / Н.И. Гуменюк, С.И. Киркилевский. – Киев: Книга плюс, 2004. – С. 69 – 71.
- 4 Кучинский, М.П. Биоэлементы – фактор здоровья и продуктивности животных / М.П. Кучинский. – Минск: Бизнесофсет, 2007. – 372 с.
- 5 Кучинский, М.П. Лекарственные средства для инфузионной терапии и показания к их применению в медицине и ветеринарии //Кучинский М.П., Марченко Л.А. // Экология и животный мир. – №2. – 2010. – С.76 – 80.
- 6 Кучинский, М.П. Методические рекомендации по регидратационной терапии при заболеваниях желудочно-кишечного тракта у телят / М.П. Кучинский, Л.Л. Калюта. – Мн.: РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского», 2014. – 18 с.
- 7 Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии/ А.Э. Высоцкий, М.П. Кучинский, Б.Я. Бирман [и др.].– Минск: 2007. –155 с.
- 8 Calves with diarrhea and water-electrolyte balance / A. Dratwa-Chalupnik [et al.]. //Medycyna Wet. – 2012. – Vol. 68, №1. – P. 5 – 8.
- 9 Grove-White, D. Intravenous fluid therapy in the neonatal calf / D. Grove-White // In Practice. – 1994. – Vol.16. – P. 263–266.
- 10 Grove-White, D. Practical intravenous fluid therapy in the diarrhoeic calf / D. Grove-White // In Practice. – 2007. – Vol.29. – P. 404 – 408.
- 11 Groutides, C.P. Intravenous solutions for fluid therapy in calf diarrhea / C.P. Groutides, A.R. Michell // Researches in Veterinary Science. – 1990. – Vol.49. – P. 292 – 297.

УДК 619:615.28:614.48

Каменская Т.Н., кандидат ветеринарных наук
Лукьянчик С.А., кандидат сельскохозяйственных наук
Черник М.И., кандидат ветеринарных наук
Кривенок Л.Л., младший научный сотрудник

РУП "Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского", г. Минск

ДЕЗИНФИЦИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «КРИОКС»

Резюме

В статье представлены результаты изучения бактерицидных свойств препарата «Криокс».

Summary

The article presents results of a study of the bactericidal properties of the drug "Cryox".

Поступила в редакцию 02.10.2014 г.

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития дезинфектологии [4] к потребительским свойствам средств для санитарной обработки в различных отраслях народного хозяйства предъявляют следующие основные требо-

вания: – современные дезинфектанты должны обладать высокой антимикробной активностью, проявлять широкий спектр антимикробного действия, быть активными по отношению к бактериям, вирусам, грибам [2, 3];

- характеризоваться отсутствием деструктурирующего влияния на материалы обрабатываемых изделий;
- быть безопасными для здоровья персонала при рекомендуемых режимах работы;
- быть экологически безопасными;
- быть биологически разлагаемыми во внешней среде при использовании в рецептурах соединений до нейтральных химических компонентов (азот, углекислый газ, кислород, вода).

Из перечисленного выше видно, что требования к современным дезинфектантам достаточно многообразны. По различным причинам далеко не всегда они могут быть в достаточной мере реализованы. Однако определяющим, безусловно, является рецептура, конкретнее, – основные действующие вещества [5].

Современная дезинфектология использует многокомпонентные по составу рецептуры с полифункциональными свойствами. Следует отметить, что наиболее применяемые в сельском хозяйстве хлорсодержащие препараты и соединения на основе формальдегида при всей своей эффективности имеют целый ряд негативных свойств.

Прежде всего, это устойчивость к ним микрофлоры, вызванная многолетним использованием препаратов и адаптацией микроорганизмов, выраженное иммунодепрессивное действие, возможность кумуляции остатков средств в организме животных, трансформация во внешней среде до канцерогенов и экотоксикантов (диоксины, тригалометаны) [7, 9].

У надперекисных препаратов низкая токсичность, нет хронического, канцерогенного, мутагенного иммунодепрессантного действия, они не вызывают аллергических реакций и сенсибилизации. Действующее вещество разлагается на кислород и воду. Препараты одинаково эффективны при положительных и отрицательных температурах внешней среды [1, 3, 8].

Механизм действия перекиси водорода на вегетативные формы микробов связан с нарушением морфологической

структуры клетки. При этом наиболее выраженные изменения происходят в поверхностных структурах, как наиболее лабильных. По мере увеличения времени воздействия дезинфектанта эти нарушения прогрессируют и в конечном итоге становятся причиной гибели (или приводят к необратимой потере жизнеспособности) микроорганизмов.

Активация перекиси водорода обусловлена тем, что при ее смешивании с органическими кислотами в реакционной смеси образуются надкислоты, которые проявляют более высокую биоцидную активность, чем исходные молекулы перекиси водорода [10]. Характерно, что в случае введения кислот в раствор перекиси их влияние, как правило, зависит не от природы аниона, а определяется исключительно влиянием константы диссоциации. Такие особенности взаимодействия перекиси с органическими кислотами позволяют разрабатывать дезинфицирующие композиции с широким спектром бактерицидного действия.

Была создана композиция средства дезинфицирующего «Криокс», действующими компонентами которой являются перекись водорода и надкислоты.

На данном этапе работы изучалась противомикробная активность, вирулицидное действие и показатели токсичности средства «Криокс» на куриных эмбрионах.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Работа проводилась на базе РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского», в лаборатории экологии и ветсанитарии.

Исследования по определению противомикробной активности созданного средства дезинфицирующего «Криокс» проводились согласно методическим рекомендациям «Методы испытания противомикробной активности дезинфицирующих средств [6] и СанПиН 21-112-99 «Дезинфекционные средства и технологии. Нормативные показатели безопасности и эффективности дезинфекционных средств».

В количественном суспензионном методе определения противобактериальной и противогрибковой активности дезинфектанта использовали тест культуры микробов – *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*. Количество бактерий в суспензии определяли по показателю мутности с использованием денситометра DEN-1. Количество микробов в 1 см³ микробной взвеси в среднем составляло $1,1 \times 10^9$ клеток/см³. Для определения влияния белковой нагрузки на уровень антимикробной активности препарата вносили 20 % лошадиную сыворотку.

После экспозиции тест-культур с заданной концентрацией препарата смесь нейтрализовали водным раствором бикарбоната натрия в течение 10 минут, затем смесь с нейтрализатором (цельную и разведения до 10^{-5}) высевали на чашки Петри с питательной средой (желточно-солевой агар, среда Эндо, среда Сабуро, мясопептонный агар). В контроле проделывалась та же схема посева, но вместо дезинфектанта использовали стерильную дистиллированную воду. Через 48 часов инкубации (кандиды 72 часа) в термостате при температуре 37⁰С подсчитывали количество колоний в опытных образцах и в контроле, определяли десятичные логарифмы и фактор редукции (RF) числа бактерий. Оценивали уровень активности дезинфектанта при различных экспозициях, концентрациях и условиях (белковая нагрузка).

Исследования активности средства «Криокс» с использованием тест-объектов (деревянные и металлические бруски, кусочки кирпича, батистовая ткань) проводили с использованием тест-бактерий *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*. Продолжительность экспозиции обсемененных тест-объектов в растворе «Криокс» в 1,0 % концентрации составляла 30 минут.

С целью изучения вирулицидного действия и токсичности на куриных эмбрионах

средства «Криокс» была поставлена серия опытов. Для работы были использованы развивающиеся эмбрионы кур (РЭК) 9-тисуточного возраста, свободные от специфических патогенных факторов.

Вирулицидные свойства дезинфектанта изучали на вирусах ньюкаслской болезни птиц (штамм «КМИЭВ ТМ»), инфекционного ларинготрахеита птиц (штамм «ВНИИБП»), вирус гриппа птиц (ГП₁). В работе использовали различные концентрации средства «Криокс» (0,5; 0,25; 0,12; 0,06 %).

Заражение РЭК по 10 единиц к каждому вирусу проводили после экспозиции дезинфектанта с вирусами 30 минут при температуре 37,5⁰С. Параллельно были заражены по 10 единиц РЭК вышеуказанными вирусами без дезинфектанта (контроль). Одновременно изучалась токсичность дезинфектанта в вышеуказанных концентрациях путем введения его в хориоаллантоисную оболочку (ХАО) РЭК в дозе по 0,2 см³. Затем РЭК инкубировались в термостате при температуре 37,5⁰С в течение 120,168 часов. Во время инкубации проводилось ежедневное овоскопирование РЭК. Через 120 и 168 часов РЭК были охлаждены и вскрыты, экстраэмбриональная жидкость исследована на наличие в ней вирусов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

На первом этапе исследований были изучены антимикробные свойства средства «Криокс».

Установлено, что гибель используемых санитарно-показательных микроорганизмов (*Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*) происходила при контакте со средством «Криокс» в концентрациях от 0,5 % и выше после экспозиции 30 минут. Результаты исследований представлены в таблице 1.

САНИТАРИЯ

Таблица 1 – Испытания антимикробной активности средства «Криокс» с белковой нагрузкой и без неё по отношению к тест-культурам в 0,5 и 1 % концентрации и экспозиции 30 и 60 минут

Тест культура	Концентрация	КОЕ	lg	Фактор редукции, lg
Экспозиция 30 минут				
<i>Staphylococcus aureus</i>	0,5	$2,4 \times 10^2$	2,38	5,20
	0,5 % + 20 % л.с.	$2,7 \times 10^3$	3,43	5,18
	контроль	$3,8 \times 10^7$	7,58	
	контроль л.с	$4,1 \times 10^8$	8,61	
<i>Escherichia coli</i>	0,5	$2,4 \times 10^2$	2,38	5,19
	0,5 % + 20 % л.с.	$2,8 \times 10^2$	2,44	5,15
	контроль	$3,7 \times 10^7$	7,57	
	контроль л.с	$3,9 \times 10^7$	7,59	
<i>Candida albicans</i>	0,5	$2,2 \times 10^2$	2,34	5,17
	0,5 % + 20 % л.с.	$2,4 \times 10^2$	2,38	5,15
	контроль	$3,2 \times 10^7$	7,51	
	контроль л.с	$3,4 \times 10^7$	7,53	
<i>Staphylococcus aureus</i>	1,0	$1,3 \times 10^3$	2,11	5,47
	1,0 % + 20 % л.с.	$2,9 \times 10^2$	2,46	5,17
	контроль	$3,8 \times 10^7$	7,58	
	контроль л.с	$4,3 \times 10^7$	7,63	
<i>Escherichia coli</i>	1,0	$2,2 \times 10^2$	2,34	6,13
	1,0 % + 20 % л.с.	$2,4 \times 10^2$	2,38	6,14
	контроль	$3,0 \times 10^8$	8,47	
	контроль л.с	$3,3 \times 10^8$	8,52	
<i>Candida albicans</i>	1,0	$2,2 \times 10^2$	2,34	5,19
	1,0 % + 20 % л. с.	$2,8 \times 10^2$	2,44	5,16
	контроль	$3,4 \times 10^7$	7,53	
	контроль л.с	$4,0 \times 10^7$	7,60	
Экспозиция 60 минут				
<i>Staphylococcus aureus</i>	0,5 %	0	0	7,54
	0,5% + 20 % л. с.	0	0	7,57
	контроль	$3,5 \times 10^7$	7,54	
	контроль л.с	$3,8 \times 10^7$	7,57	
<i>Escherichia coli</i>	0,5 %	0	0	7,54
	0,5% + 20 % л. с.	0	0	7,60
	контроль	$3,5 \times 10^7$	7,54	
	контроль л.с	$4,0 \times 10^7$	7,60	
<i>Candida albicans</i>	0,5 %	0	0	7,41
	0,5% + 20 % л.с.	0	0	6,51
	контроль	$2,6 \times 10^7$	7,41	
	контроль л.с	$3,3 \times 10^6$	6,51	
<i>Staphylococcus aureus</i>	1,0 %	0	0	6,97
	1,0 % + 20 % л. с.	0	0	7,53
	контроль	$9,5 \times 10^6$	6,97	
	контроль л.с	$3,4 \times 10^7$	7,53	
<i>Escherichia coli</i>	1,0 %	0	0	7,54
	1,0 % + 20 % л. с.	0	0	7,61
	контроль	$3,5 \times 10^7$	7,54	
	контроль л.с	$4,1 \times 10^7$	7,61	
<i>Candida albicans</i>	1,0 %	0	0	6,77
	1,0 % + 20 % л. с.	0	0	7,78
	контроль	$6,0 \times 10^6$	6,77	
	контроль л.с	$6,1 \times 10^7$	7,78	

Примечание – *л.с – лошадиная сыворотка

Фактор редукции (RF) в количественном суспензионном тесте в концентрациях 0,5 и выше при экспозиции 30 минут был более 5 lg, что говорит о соответствии средства дезинфицирующего «Криокс» требованиям СанПиН 21-112-99, «Дезинфекционные средства и технологии. Нормативные показатели безопасности и эффективности дезинфекционных средств» (1999).

В опыте по изучению дезинфицирующей активности средства на тест-объектах установлено, что полная гибель тест-культур на металлической поверхности, кирпиче,

дереве и батиновой ткани достигалась при обработке 0,5%-ным раствором «Криокс» через 60 минут, 1,0 % – через 30 минут, тогда как на контрольных тест-объектах (экспозиция в дистиллированной воде без средства «Криокс») наблюдался рост исходных тест-микробов.

На следующем этапе изучали токсичность средства дезинфицирующего «Криокс» на развивающихся эмбрионах кур (РЭК). Установлено, что в зависимости от уменьшения концентрации дезинфектанта снижается и его токсическое действие на РЭК (таблица 2).

Таблица 2 – Токсичность дезинфицирующего средства «Криокс» для РЭК

Инкубация РЭК (час)	Концентрация дезинфектанта			
	1,0 %	0,5%	0,3 %	0,1 %
24	10	3	0	0
48	–	1	0	0
72	–	0	0	0
120	–	0	0	0
168	–	0	0	0
% гибели	100%	30%	0 %	0 %


Из таблицы 2 видно, что в концентрации 0,3 % препарат не вызывает гибели эмбрионов, что свидетельствует об отсутствии токсического действия.

При изучении вирулицидных свойств

средства «Криокс» установлено, что дезинфектант обладает вирулицидностью по отношению к вирусам ньюкаслской болезни, инфекционного ларинготрахеита и гриппа птиц в концентрации 0,3 % (таблица 3).

Таблица 3–Вирулицидная активность средства «Криокс» на развивающихся эмбрионах кур

Наименование препарата	Инкубация РЭК, часов	Вирус НБ+«Криокс»				Вир. НБ 1:10	Вирус ИЛТ+«Криокс»				Вир. ИЛТ 1:10	Вирус ГП ₁ +«Криокс»				Вир. ГП ₁ 1:1
		концентрация дезинфектанта					концентрация дезинфектанта					концентрация дезинфектанта				
		1,0%	0,5%	0,3%	0,1%		1,0%	0,5%	0,3%	0,1%		1,0 %	0,5 %	0,3 %	0,1%	
Средство Дезинфицирующее «Криокс»	24	10	3	0	0	10	6	0	0	0	10	3	0	0	0	
	48	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	
	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	120	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	
	144						0	0	0	0	5					
	168						0	0	0	0	0					
% гибели		100%	40%	0%	0%	100%	70%	0%	0%	80%	100%	50%	0%	0%	0%	

Примечание – *  Количество павших РЭК / РГА или специфические изменения ; «+» РГА положительная или специфические изменения; «-» РГА отрицательная или специфические изменения отсутствуют

ВЫВОДЫ

1 Фактор редукции средства «Криокс» в концентрации 0,5% и выше и экспозиции 30–60 минут в количественном суспензионном методе, в том числе и с белковой нагрузкой, по отношению к санитарно-показательным микробам был более 5 lg, что соответствует требованиям СанПиН 21-112-99 г. «Дезинфекционные средства и технологии. Нормативные показатели безопасности и эффективности дезинфекционных средств» для данных средств.

2 Средство «Криокс» на тест-объектах (металл, дерево, кирпич, батист), обсемененных санитарно-показательными микробами, проявляло активность в концентрации 0,5 % и выше.

3 Средство «Криокс» в концентрации 0,3 % оказывает вирулицидное действие на вирусы ньюкаслской болезни птиц, инфекционного ларинготрахеита птиц, вирус гриппа птиц и не обладает токсическим воздействием на РЭК.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Арефьева, Л. И., Маневич, Л. А., Федорова, Л.С. Бактерицидная активность некоторых зарубежных препаратов//Основные направления дезинфекционного дела.– М., 1987.– С. 9–12.
- 2 Актуальні питання профілактики внутрішньолікарняних інфекцій та проблем дезинфектології. Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції, 12–14 листопада 1997 р., м. Харків.– 138 с.
- 3 Белова, В. И., Волков, Ю. П. Основные направления исследований в разработке дезинфицирующих средств//Научные основы дезинфекции и стерилизации.–М., 1991.– С. 13–18.
- 4 Белова, В. И. Основные направления исследований в области создания дезинфицирующих препаратов / В. И Белова, Л. И. Арефьева, В. Е. Лиманова // Актуальные вопросы совершенствования дезинфекционных и стерилизационных мероприятий. Ч. 2.– М., 1990.– С. 137–141.
- 5 Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания животных: справочник. 2-е изд. – СПб.: Издательство «Лань», 2004. – С. 447 – 475.
- 6 Методы испытания противомикробной активности дезинфицирующих средств. Временная инструкция // Минск, 1998. №4718. Утв. 24.12.98.
- 7 Поляков, А.А. Еще раз о теории и практике ветеринарной дезинфекции /А.А. Поляков, А.В. Куликовский // Ветеринария.–1989.–№2.–С.19–23.
- 8 Федорова, Л. С. Современные средства дезинфекции и дезинсекции. Характеристика, назначение, перспективы. /Л.С. Федорова, Л.И. Арефьева. [и др.]// М., 1991.– 51 с.
- 9 Хуснутдинова, Л.С. Изыскание дезинфицирующих средств для аэрозольной санации воздушной среды птичников при выращивании племенного молодняка: дисс. на соиск. ст. канд. биол. наук/ Л.С. Хуснутдинова.– Казань, 1998.–133 с.
- 10 Шандала, М.Г. Методологические проблемы современной дезинфектологии/ М.Г.Шандала // Актуальные проблемы дезинфектологии в профилактике инфекционных и паразитарных заболеваний: материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения В.И. Вашкова.– М.:ИТАР – ТАСС, 2002. – 244 с.

ПРИМАНКА ВАКЦИНОСОДЕРЖАЩАЯ АНТИРАБИЧЕСКАЯ ДЛЯ ПЕРОРАЛЬНОЙ ИММУНИЗАЦИИ ДИКИХ ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ

- ⇒ применяется в осенне-зимний и зимне-весенний периоды: образцы раскладываются в местах обитания животных в количестве из расчета 15–20 штук на 1 км²;
- ⇒ в течение 25–30 суток после поедания вызывает у животных выработку иммунитета к бешенству, который сохраняется до 1 года.



УДК 619:615.28:579.24:615.9:636.028

Хендогина О.В., аспирант
Каменская Т.Н., кандидат ветеринарных наук

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» г. Минск

АНТИМИКРОБНЫЕ СВОЙСТВА И ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СРЕДСТВА АНТИСЕПТИЧЕСКОГО «ЭКОЛИН-СЕПТ»

Резюме

Представлены результаты экспериментального исследования антимикробных и токсических свойств средства антисептического «Эколин-СЕПТ». Средство оказывает подавляющий эффект на тест-культуры микроорганизмов. Максимально переносимая доза препарата составляет 175000 мг/кг.

Summary

The results of experimental studies of the toxic properties of antimicrobial and antiseptic agents "Ekolin-SEPT". The tool has a suppressive effect on the test culture mikroorganizmov. The maximum tolerated dose is 175 000 mg/kg.

Поступила в редакцию 11.09.2014 г.

ВВЕДЕНИЕ

Воспаление молочной железы у коров является важной проблемой в животноводстве. Заболевания коров маститом и способы его лечения влияют на качество молока и молочной продукции. В большинстве случаев, лечение коров, больных маститом, осуществляется с помощью антимикробных средств.

Бессистемное применение этих средств привело к возникновению устойчивых к данным препаратам микроорганизмов. Содержание остаточного количества ряда антибактериальных препаратов в молоке ограничивает возможность его использования для пищевых целей, а также может привести к нарушению технологических процессов при изготовлении молочных продуктов. Антимикробные препараты являются иммунодепрессантами: попадая в организм новорожденных телят с молоком, обуславливают развитие дисбактериоза [1, 2].

В связи с этим актуальной задачей является изыскание экологически безопасных средств профилактики маститов у коров, обладающих высокими антимикробными, противовоспалительными и ранозаживляю-

щими свойствами.

В РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» было разработано средство антисептическое «Эколин-СЕПТ» (ТУ ВУ 600049853.223-2014), предназначенное для санации вымени коров с целью подавления жизнедеятельности микроорганизмов на кожных покровах и профилактики маститов. Средство содержит жидкие экстракты лекарственных трав и основу. В основу введен индикатор обработки вымени – розанилиновый краситель.

Цель нашей работы – определить антимикробные свойства и дать токсикологическую оценку средства антисептического «Эколин-СЕПТ».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнялась в лаборатории экологии и ветсанитарии и на виварии института экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского.

Изучение антимикробных свойств опытного образца средства антисептического «Эколин-СЕПТ» проводили по методике диффузии в агар. В опыте были использованы 24 часовые культуры *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*,