

УДК 619:614.48

UDC 619:614.48

06.02.02 Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология (ветеринарные науки)

06.02.02 – Veterinary Microbiology, Virology, epizootology, Mycology with mycotoxicology and immunology (veterinary sciences)

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕЗСРЕДСТВА «ГИПОНАТ БПО» ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ РЕФРИЖЕРАТОРНЫХ КАМЕР

EXPERIENCE OF USING "HYPONAT BPO" DISINFECTANT FOR REFRIGERATOR CHAMBERS DISINFECTION

Попов Петр Александрович
кандидат биологических наук
E-mail: popov.petr18@gmail.com
ВНИИВСГЭ - филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко РАН,
Звенигородское ш. 5, Москва, 123022, Россия.

Popov Petr Alexandrovich
Cand.Biol.Sci.
Email: popov.petr18@gmail.com
branch of the Federal State Budget Scientific Institution of Federal Scientific Research Center named after K.I. Scriabin and Ya.R. Kovalenko of RAS, Zvenigorodskoe sh. 5, Moscow, 123022, Russia

В статье представлены результаты производственных испытаний ранее разработанных режимов дезинфекции рефрижераторных средств «Гипонат БПО». В результате проведенных производственных испытаний установлено, что дезинфицирующее средство «Гипонат БПО» обеспечивает 100% обеззараживание рефрижераторных камер, а также вспомогательного оборудования на мясоперерабатывающих предприятиях. Так, определено, что положительный эффект обеззараживания поверхностей при контроле по тест-культуре *E.coli* достигалось применением 2% раствора при экспозиции 30 минут, стафилококку - 3% раствором и экспозиции 50 минут, а при контроле по ОМЧ - 4% раствором и экспозиции 60 минут

The article presents the results of production tests of previously developed refrigeration disinfection regimen "Hyponat BPO". As a result of production tests, it was found that the disinfectant "Hyponat BPO" provides 100% disinfection of refrigerated chambers, as well as auxiliary equipment at meat processing plants. Thus, it was determined that the positive effect of surface disinfection during control according to the *E. coli* test culture was achieved by using a 2% solution at an exposure of 30 minutes, staphylococcus with a 3% solution and exposure of 50 minutes, and with a VLM control, a 4% solution and exposure of 60 minutes

Ключевые слова: ДЕЗИНФЕКЦИЯ, «ГИПОНАТ-БПО», РЕФРИЖЕРАТОРНЫЕ КАМЕРЫ

Keywords: DISINFECTION, "GIPONAT-BPO", REFRIGERATOR CHAMBERS

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-158-007>

Введение

Роль дезинфекции, проводимой в комплексе с другими мероприятиями, является одним из факторов обеспечивающего выпуск готовой продукции высокого санитарного уровня. При выпуске сырья с исходно низкой контаминацией можно уверенно прогнозировать развитие микробной обсеменённости в процессе хранения и реализации готовой, переработанной, продукции. Одной из основной из точек контаминации является точка убоя крупного рогатого скота, где происходит обсеменение

через поверхность убойной туши поэтому поддержание низкого бактериального фона в помещениях убоя, для уменьшения седиментационного обсеменения, является актуальной задачей. Обеспечить низкий бактериальный фон может обеспечить качественная и своевременно проведенная дезинфекция помещений.

Мясо является очень благоприятной средой для развития многих микроорганизмов. Оно может быть инфицированным патогенными микроорганизмами как при жизни животного (эндогенное обсеменение), так и во время убоя, разделки, транспортировки и хранения (экзогенное обсеменение), поэтому во всех случаях необходимо соблюдать санитарно - гигиенические правила хранения и транспортирования мяса. В целях сохранения качества мясо подвергают различным видам обработки, таким, как холодильное хранение, посол, сушка и другие. При этом изменяется микрофлора мяса. При нарушении условия хранения мясо и мясные продукты быстро подвергаются микробиальной порче и часто являются причиной микробных пищевых отравлений. Таких как, сальмонеллез, вызываемый бактериями рода *Salmonella*, токсико - инфекции, возбудителями которых являются бактерии рода *Proteus*, *E. Coli*, ботулизм, вызываемый мясной продукцией, зараженной токсином *Clostridium botulinum* и многих других возбудителей, опасных как для животных, так и для человека. Даже кратковременное пребывание продукции на воздухе с патогенными или условно патогенными бактериями в воздухе бывает вполне достаточно, чтобы обеспечить развитие инфицирования, согласно данным микробиологического мониторинга воздуха.[1,2,4,6]

Одним из важнейших источников контаминации мяса в процессе хранения является седиментация микроорганизмов на поверхность туши в процессе хранения. Предотвратить это может проведения качественной дезинфекции производственных помещений и холодильных камер.[3,5]

В настоящее время, на территории Российской Федерации, используются для дезинфекции объектов ветеринарного надзора более 400 стабильных химических средств как отечественного, так и импортного производства, содержащие хлор, пероксид водорода, формальдегид, ЧАС, кислоты, щелочи, коллоидные формы металлов, эфирные масла и др. которые могут обладать высокой летучестью, токсичностью, экологически небезопасны, оставлять остаточные содержания в продуктах переработки, либо иметь высокую стоимость в применении.

Материалы и методы

В производственных условиях испытано многокомпонентное дезинфицирующее средство на основе гипохлорита натрия «Гипонат БПО». Для разработки дезинфицирующего средства использовали: Гипохлорит натрия марки «А», гипохлорит кальция, гипохлорит лития, алкилдиметилбензиламмоний хлорид, его товарную форму катамин АБ, содержащий 50% основного вещества, технический едкий натр, способ изготовления, путем смешивания компонентов, и применения для ветеринарной практики запатентован.

Объектом обработки служили холодильные камеры для временного хранения охлажденного мяса (свинины) на подвесе, принадлежащие ООО «Продторг+» Подольского района Московской области,

Изучение дезинфицирующих свойств многокомпонентного средства на основе гипохлорита натрия «Гипонат БПО», проведено в соответствии с Методическими указаниями о порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики» (М., 1987 г.). «Руководством Р 4.2.2643-10. Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфицирующих средств для оценки их эффективности и безопасности» (Издание официальное, М., 2011)

При проведении испытаний в производственных условиях качество дезинфекции контролировали по выделению бактерий группы кишечной палочки, стафилококков и по общему микробному числу (ОМЧ) из смывов с естественно контаминированных поверхностей помещений в соответствии с требованиями «Правил проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора» (2002). Контролем служили смывы с поверхностей, взятые до дезинфекции. Об эффективности дезинфекции судили по наличию или отсутствию роста соответствующих микроорганизмов после проведения обработки.

Контроль качества дезинфекции осуществляли путем исследования смывов до и после обработки. Для выделения кишечной палочки использовали питательные среды Кода, стафилококка – 6,5% солевой МПБ и 8,5% солевой МПА, а для определения ОМЧ – МПА. Окончательный учет результатов посевов производили через 7-14 суток.

Результаты исследований.

Ранее в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ВНИИВСГЭ - филиал ФНЦ ВИЭВ имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко РАН проведены исследования по разработке препарата «Гипонат-БПО», определение бактерицидной и бактериостатического действия по отношению к вегетативным и споровым формам микроорганизмов, изучены фенольный индекс, коррозионная активность.

В первой серии опытов проведены исследования по определению микробной контаминации рефрижераторных камер на мясоперерабатывающем предприятиях Московской области ООО «Продторг+», представленные в таблице 1.

Таблица 1

**Показатели бактериальной обсеменённости цехов убоя и
первичной переработки на мясоперерабатывающем предприятии
(n=3).**

№	Место отбора проб	ОМЧ	<i>E.coli</i>	<i>St. aureus</i>
		КОЕ/100см ²		
1. Бактериальная обсеменённость поверхностей рефрижераторной камеры №1				
1	Пол	100*10 ²	30*10 ²	48±3
2	Стена	60*10 ²	25*10 ²	12±2
2. Бактериальная обсеменённость поверхности рефрижераторной камеры №2				
1	Стена	25*10 ²	0	12±1
2	Пол	63*10 ²	35*10 ²	21±2
3. Бактериальная обсеменённость поверхностей рефрижераторной камеры №3				
1	Пол	89*10 ²	26*10 ²	12±2
2	Стена	42*10 ²	19*10 ²	8±2

P>0,001

Из таблицы 1 видно, что рефрижераторные камеры имеют значительную контаминацию вегетативной микрофлорой и общим микробным числом, также были выявлены единичные колонии плесневых грибов. Данные исследования позволили проанализировать микробную обсеменённость и провести производственные испытания разработанных в лабораторных условиях режимов применения средства «Гипонат БПО».

В результате проведённых производственных испытаний представлены таблицах 2-4

Таблица 2.

Результаты опыта по применению многокомпонентного дезинфицирующего средства на основе гипохлорита натрия при контроле по кишечной палочке.

Концентрация препарата, %	Экспозиция, мин.			
	10	20	30	40
0,5	+	+	+	+
1,0	+	+	+	+
2,0	+	+	-	-
3,0	+	-	-	-

Примечание: (-)-отсутствие роста; (+)- наличие роста.

Таблица 3.

Результаты опыта по применению многокомпонентного дезинфицирующего средства на основе гипохлорита натрия при контроле по стафилококку.

Концентрация препарата, %	Экспозиция, мин.				
	20	30	40	50	60
1,0	+	+	+	+	+
2,0	+	+	+	+	+
3,0	+	+	+	-	-
4,0	+	+	-	-	-

Примечание: (-)-отсутствие роста; (+)- наличие роста.

Таблица 4.

**Результаты опыта по применению многокомпонентного
дезинфицирующего средства на основе гипохлорита натрия при
контроле по ОМЧ.**

Концентрация препарата, %	Экспозиция, мин.				
	30	40	50	60	70
2,0	+	+	+	+	+
3,0	+	+	+	+	+
4,0	+	+	+	-	-
5,0	+	+	-	-	-

Примечание: (-)-отсутствие роста; (+)- наличие роста.

достигнуто обеззараживание рефрижераторных камер:

- при контроле качества дезинфекции по выделению кишечной палочки поверхности пола и стен рефрижераторного прицепа были обеззаражены однократным нанесением 2,0% раствора (по препарату) средства на основе гипохлорита при норме расхода 0,25-0,5 л/м² и экспозиции 30 минут. (Таблица 2.)

- при контроле качества дезинфекции по выделению стафилококков обеззараживание поверхностей пола и стен рефрижераторного прицепа были обеззаражены однократным нанесением 3,0% раствора (по препарату) средства «Гипонат БПО» при норме расхода 0,25-0,5 л/м² и экспозиции 50 минут. (Таблица 3).

- при контроле качества дезинфекции по выделению ОМЧ обеззараживание поверхностей пола и стен рефрижераторного прицепа были обеззаражены однократным нанесением 4,0% раствора (по препарату) средства «Гипонат БПО» при норме расхода 0,25-0,5 л/м² и экспозиции 60 минут. (Таблица 4)

В контрольных смывах с поверхностей камер (после очистки и мойки) кишечная палочка обнаружена в 85%, а стафилококк - в 100% случаях исследуемых проб.

Заключение.

Проведенными исследованиями изучена микробная контаминация рефрижераторных холодильных камер мясоперерабатывающего предприятия.

Определено, что дезинфицирующее средство «Гипонат БПО» обладает высокой активностью в отношении грамположительных и грамотрицательных вегетативных форм бактерий и в отношении общего микробного числа, позволяя эффективно проводить текущую дезинфекцию. На основании результатов опытов средство «Гипонат БПО» может быть рекомендовано для проведения профилактической дезинфекции объектов ветнадзора в частности рефрижераторных холодильных камер на мясоперерабатывающих предприятиях.

Литература

1. Бутко М. П., Попов П. А., Онищенко Д. А. Применение композиционного дезинфицирующего средства на основе гипохлорита натрия при обработке холодильных камер на предприятиях мясоперерабатывающей промышленности.//РЖ Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии.-2014.- №2(12) – С.6 -10
2. Бутко М. П., Попов П. А., Онищенко Д. А. Новое направление в получении биоцидов и их прикладное значение// РЖ Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии.-2019.- №1(29) – С. 39-44
3. Луценко Е.С. Практические аспекты выбора современных дезинфицирующих средств в многопрофильном лечебном учреждении // Профессия: теория и практика. М.: – 2008. –№ 1. – С. 30–31.
4. Бутко М.П., Попов П.А., Лемясева С.В., Онищенко Д.А. Дезинфекция специализированных транспортных средств с применением препарата «АНОЛИТ АНК-СУПЕР» РЖ Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. 2017. № 2 (22). С. 31-36\
5. Мкртумян А.В., Бутко М.П., Попов П.А., Лемясева С.В., Онищенко Д.А. Математическая модель динамики гибели микроорганизмов под действием поражающих факторов. РЖ Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. 2017. № 2 (22). С. 59-62.
6. Бутко М.П., Попов П.А., Лемясева С.В., Онищенко Д.А. сравнительная оценка электрохимических установок типа СТЭЛ для получения дезинфицирующих растворов. РЖ Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. 2017. № 1 (21). С. 28-37.

References

1. Butko M. P., Popov P. A., Onishhenko D. A. Primenenie kompozicionnogo dezinficirujushhego sredstva na osnove gipohlorita natrija pri obrabotke holodil'nyh kamer na predpriyatijah mjasopererabatyvajushhej promyshlennosti.//RZh Problemy veterinarnoj sanitarii, gigieny i jekologii.-2014.- №2(12) – S.6 -10
2. Butko M. P., Popov P. A., Onishhenko D. A. Novoe napravlenie v poluchenii biocidov i ih prikladnoe znachenie// RZh Problemy veterinarnoj sanitarii, gigieny i jekologii.- 2019.- №1(29) – S. 39-44
3. Lucenko E.S. Prakticheskie aspekty vybora sovremennyh dezinficirujushhih sredstv v mnogoprofil'nom lechebno-muchezhdenii // Professija: teorija i praktika. M.: – 2008. –№ 1. – S. 30–31.
4. Butko M.P., Popov P.A., Lemjaseva S.V., Onishhenko D.A. Dezinfekcija specializirovannyh transportnyh sredstv s primeneniem preparata «ANOLIT ANK-SUPER» RZh Problemy veterinarnoj sanitarii, gigieny i jekologii. 2017. № 2 (22). S. 31-36\
5. Mkrtumjan A.V., Butko M.P., Popov P.A., Lemjaseva S.V., Onishhenko D.A. Matematicheskaja model' dinamiki gibeli mikroorganizmov pod dejstviem porazhajushhih faktorov. RZh Problemy veterinarnoj sanitarii, gigieny i jekologii. 2017. № 2 (22). S. 59-62.
6. Butko M.P., Popov P.A., Lemjaseva S.V., Onishhenko D.A. sravnitel'naja ocenka jelektrohimičeskikh ustanovok tipa STJeL dlja polucheniya dezinficirujushhih rastvorov. RZh Problemy veterinarnoj sanitarii, gigieny i jekologii. 2017. № 1 (21). S. 28-37.