

DOI 10.52368/2078-0109-2025-61-1-83-86

УДК 57.574:636.5/6:658.082.474

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОГО ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА В КРОЛИКОВОДСТВЕ**Коновалова Е.М. ORCID ID 0009-0000-5206-4389, Капитонова Е.А. ORCID ID 0000-0003-4307-8433, Нестеров В.Н. ORCID ID 0009-0004-9318-663X**

ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Российская Федерация

*Важной составляющей программы биобезопасности производства крольчатины является строгое соблюдение санитарно-гигиенических мероприятий. В состав препарата входят: перекись водорода, фторид калия, диаммоний фосфат, ЭДТА, сульфенол и полярный растворитель (40% водно-спиртовая смесь). Нами были изучены параметры микроклимата кролиководческого помещения закрытого типа с регулируемым микроклиматом. Температура воздуха соответствовала 12 °С, относительная влажность – 65%, предельно допустимая концентрация углекислого газа в помещении составила – 0,2 мг/м³, аммиака – 10 мг/м³, оптимальная скорость движения воздуха в крольчатнике – 0,3 м/сек. В результате микробиологических исследований, при взятии смывов с поверхности контрольных клеток объемом 0,12 м³, были обнаружены грамотрицательные палочковидные бактерии вида кишечной палочки (*Escherichia coli*). На основании экспериментальных исследований установлена высокая противомикробная активность отечественного дезинфицирующего средства «АлкоПерит» в дозах от 5 до 15 мг/м³ при аэрозольном применении в закрытых помещениях, в присутствии животных. **Ключевые слова:** кролиководство, кролики породы хиколь, дезинфекция, препарат «АлкоПерит», микробиологические исследования, группа бактерий кишечной палочки, *Escherichia coli*, общее микробное число.*

THE EFFICIENCY OF A NEW DISINFECTANT IN RABBIT FARMING**Konvalova E.M., Kapitonova E.A., Nesterov V.N.**

FSBEI HE "Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA named after K.I. Skryabin", Moscow, Russian Federation

*An important component of the biosafety program for rabbit meat production is strict adherence to sanitary and hygienic measures. The composition of the drug includes: hydrogen peroxide, potassium fluoride, diammonium phosphate, EDTA, sulfenol and a polar solvent (40% water-alcohol mixture). We studied the microclimate parameters for a closed type of rabbit breeding premises with a controlled microclimate. The air temperature was 12 °C, relative humidity was 65%, the maximum permissible concentration of carbon dioxide in the premise was 0.2 mg/m³, ammonia was 10 mg/m³, the optimal air speed in the rabbit pen was 0.3 m/sec. As a result of microbiological studies, when taking swabs from the surface of control cages with a volume of 0.12 m³, gram-negative rod-shaped bacteria of the type *Escherichia coli* were detected. Based on experimental studies, the high antimicrobial activity of the domestic disinfectant AlkoPerit has been established in doses of 5 to 15 mg/m³ when aerosolized in enclosed spaces in the presence of animals. **Keywords:** rabbit breeding, rabbits of the Khikol breed, disinfection, AlkoPerit disinfectant, microbiological studies, group of *Escherichia coli* bacteria, *Escherichia coli*. total microbial count.*

Введение. Одной из перспективных отраслей животноводства является кролиководство. Благодаря таким качествам, как скороспелость и интенсивность размножения, от кроликов за короткий период выращивания можно получить значительное количество диетического мяса и дешевого мехового сырья [1, 9, 10].

Согласно статистической отчетности союза кролиководов, в России за последние пять лет количество кролиководческих предприятий увеличилось на 18%. В промышленном кролиководстве (сельхозпредприятия и КФХ) содержится более 1105,6 тыс. гол. кроликов, при этом в хозяйствах граждан их более чем в два раза больше – 2324,4 тыс. гол. За период с 2018 по 2023 год промышленное производство крольчатины в стране выросло и составило более 18 тыс. т в убойном весе, вместе с тем отмечается устойчивая положительная динамика дальнейшего роста отрасли.

В Беларуси отрасль кролиководства находится в стадии поддержания и дальнейшего развития достигнутых показателей. Согласно статистической отчетности в 2024 году на долю производства мяса неосновных видов животных, в том числе сельскохозяйственных, в стране приходилось около 3,3% от валового производства мяса. При этом незначительную долю занимает отрасль кролиководства. Если в 2019 г. производство прочих видов мяса составляло 4,7%, то к настоящему периоду времени оно сократилось на 1,4%. К сожалению, единый учет по кролиководческим хозяйствам разных форм собственности отсутствует, что затрудняет получение точных данных. Белорусское общество кролиководов (БООК) объединяет более 60 энтузиастов. Наиболее крупными фер-

мерскими хозяйствами считаются: «Лесок», «КруТар», «Богатый двор», «Птичий двор», «Элко». Например, на одной из самых крупных ферм по выращиванию кроликов в КСУП «Хвиневици» содержится более 230 основных самок и 50 самцов-производителей, что обеспечивает выращивание более 2000 крольчат в год с достижением живой массы в убойном возрасте 4,5-6 (7) кг.

Установлено, что наиболее перспективным способом содержания кроликов является содержание животных в закрытых помещениях, которые оборудованы комплексной механизацией и автоматизацией производственных процессов [1, 6, 9, 10]. Однако высокая плотность посадки кроликов на ограниченных площадях, нарушение зооигиенических параметров микроклимата, технологических норм и режимов содержания, несоблюдение ветеринарно-санитарных мероприятий может привести к ухудшению санитарного состояния помещений крольчатников [2, 4, 7].

Вопросы санитарии и зооигиены в промышленном кролиководстве имеют все большее значение. Установлено, что комплекс неблагоприятных паратипических факторов оказывает существенное влияние на здоровье и продуктивность сельскохозяйственных животных [4, 8]. Вследствие увеличения концентрации условно-патогенной и патогенной микрофлоры в крольчатнике, животные находятся под постоянным микробным стрессом, что в конечном итоге является причиной повышенной выбраковки и падежа от различных заболеваний [2, 3, 5, 6, 8].

В настоящее время для дезинфекции помещений применяется широкий спектр дезинфицирующих средств различных групп (кислоты, щелочи, спирты). Указанные группы препаратов, при всей своей эффективности, имеют целый ряд негативных свойств, одним из которых является устойчивость микрофлоры, вызванная многолетним использованием и адаптацией к ним микроорганизмов [2, 3, 5, 6].

Установлено, что наиболее эффективными являются комбинированные поликомпонентные дезинфицирующие средства. Особый интерес вызывают антисептики нового поколения отечественного производства, успешно зарекомендовавшие себя в медицинской практике, но не применяемые пока в кролиководстве. К такому препарату можно отнести отечественный дезинфектант «АлкоПерит». Поиск новых, эффективных и экологически безопасных дезинфицирующих препаратов, которые обладают пролонгированным действием и не оказывают отрицательного влияния на организм животных, является актуальным.

Цель научно-исследовательской работы – установить эффективность различных доз нового отечественного дезинфицирующего средства «АлкоПерит» для применения в кролиководстве.

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть работы выполнялась в условиях КФХ «Конюков Е.Е.» Железногорского района Курской области на кроликах мясного направления продуктивности породы хиколь, в лабораторных условиях ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» Московской области, а также на кафедре зооигиены и птицеводства им. А.К. Даниловой ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина.

Порода хиколь (Нусоле, Франция) получена путем скрещивания калифорнийской и австралийской пород. Относится к мясным породам среднего размера, с достаточно крупной головой, длиной туловища 50-54 см и длиной прямостоящих ушей до 10-11 см; оплодотворяемость – 90%, плодовитость – 10-16 (12) крольчат; сперматогенез: активность – 40% (min), объем – 0,3-0,9 мл, концентрация – 250-600 млн/мл, pH – 7,1; среднесуточный прирост – 45-60 г; убойный выход – 57-60%. Забой обычно осуществляют при достижении убойных кондиций в 3-4 месяца. Основными недостатками гибридной породы являются высокие требования к содержанию. Кролики, особенно молодняк до 90-дневного возраста, в случае ненадлежащего ухода и засорения мест обитания подвержены гибели. Также недопустимо их содержание как под прямыми солнечными лучами, так и при температурах ниже -16-17 °С.

Для микробиологического исследования брали смывы с поверхности клеток, предварительно проведя механическую очистку. Объем клетки составлял 0,12 м³. С помощью аэрозольного распылителя обрабатывали поверхности дезинфицирующим средством «АлкоПерит» согласно схеме опыта, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Дозы обработки средством «АлкоПерит», КОЕ/мл	Экспозиция
Контроль	-	-
1-я опытная	5 мг/м ³	10 минут
2-я опытная	10 мг/м ³	10 минут
3-я опытная	15 мг/м ³	10 минут

Для измерения параметров микроклимата температуры и влажности воздуха в помещениях использовали гигрометр психометрический Августа (статический). Для измерения малых скоростей

воздуха от 0,04-15 м/сек. использовали кататермометр шаровой. Определение содержания аммиака, углекислого газа проводили универсальным газоанализатором УГ-2 [4, 7].

Научно-исследовательскую работу проводили, руководствуясь методикой МР 4.2.0220-20 «Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы санитарно-бактериологического исследования микробной обсемененности объектов внешней среды».

В состав препарата «АлкоПерит» для дезинфекции входят: перекись водорода, фторид калия, диаммоний фосфат, ЭДТА, сульфенол и полярный растворитель (40% водно-спиртовая смесь). Продуктами распада препарата «АлкоПерит» являются вода и кислород, что делает его максимально экологически безопасным. Согласно инструкции, средство предназначено для дезинфекции помещений, зараженных бактериями, грибами, а также вирусами, обладает большой широтой биоцидного действия по отношению к патогенным микроорганизмам, нетоксично.

Результаты исследований. При оценке параметров микроклимата кролиководческого помещения закрытого типа нами было установлено, что температура воздуха соответствовала 12 °С, относительная влажность воздуха – 65%, предельно допустимая концентрация углекислого газа в помещении составила 0,2 мг/м³, аммиака – 10 мг/м³, оптимальная скорость движения воздуха в крольчатнике – 0,3 м/сек. Вышеуказанные параметры микроклимата в полной мере соответствовали требованиям, предъявляемым к подобным помещениям для выращивания сельскохозяйственных животных.

К группе бактерий группы кишечной палочки (БГКП) относятся: кишечная палочка (*E. coli*), энтеробактерии (*Enterobacteria*), клебсиеллы (*Klebsiella*), цитробактерии (*Citrobacteria*) и гафнии (*Hafnia*). Являясь условно-патогенной микрофлорой, БГКП, попадая в благоприятные условия, могут вызывать различного рода инфекции, в первую очередь, пищеварительной и дыхательной систем. Бактерии БГКП зачастую обеззараживаются пастеризацией, однако они проявляют устойчивость по отношению к антибиотикам.

Результаты микробиологических исследований взятия смывов с поверхности клеток кроликов, бактерий группы кишечной палочки (БГКП) и общего микробного числа (ОМЧ) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты микробиологических исследований

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
БГКП (<i>E. coli</i>)	обнаружены	не обнаружены		
ОМЧ	1500	40	10	0

По результатам микробиологического исследования нами было установлено, что при взятии смывов с контрольной клетки были обнаружены микроорганизмы бактерий группы кишечной палочки (*E. coli*), а в опытных группах при обработке дезинфицирующим раствором «АлкоПерит» в концентрациях 5 мг/м³, 10 мг/м³ и 15 мг/м³ обнаружение данных микроорганизмов не регистрировалось.

Несмотря на высокий дезинфицирующий эффект, согласно классификации химических веществ по степени опасности ГОСТ Р 58473-2019 и ГОСТ 32419-2022, средство относится к 4 классу малоопасных веществ и может применяться в присутствии животных.

В 1-й, 2-й и 3-й опытной группах, при изучении общего микробного числа, в зависимости от концентрации раствора «АлкоПерит», наблюдали снижение числа микроорганизмов от 40 до 0 КОЕ/мл соответственно.

Санитарно-показательное значение отдельных родов бактерий группы кишечных палочек неодинаково. Обнаружение бактерий рода *Escherichia* на различных поверхностях свидетельствует о свежем фекальном загрязнении, что имеет большое санитарное и эпидемиологическое значение. В результате микробиологических исследований при взятии смывов с поверхности клеток объемом 0,12 м³ установлено, что на поверхности контрольных клеток были обнаружены грамтрицательные палочковидные бактерии вида кишечной палочки (*Escherichia coli*), а на опытных клетках, после обработки дезинфицирующим препаратом «АлкоПерит», микроорганизмы отсутствовали и наблюдалось снижение КОЕ в зависимости от применяемой дозы препарата.

Заключение. В ходе проведенных исследований установлено: 1) все параметры микроклимата кролиководческого помещения соответствуют ветеринарно-санитарным нормативным требованиям; 2) определена высокая противомикробная активность отечественного дезинфицирующего средства «АлкоПерит» в дозах из расчета от 5 до 15 мг/м³ при аэрозольном применении в закрытых помещениях в присутствии животных; 3) увеличение дозы рабочего раствора увеличивает эффект дезинфекции.

Conclusion. In the course of the research it was established that 1) all parameters of the microclimate of the rabbit breeding premises comply with the veterinary and sanitary regulatory requirements; 2) a high antimicrobial activity of the domestic disinfectant AlkoPerit was determined in doses of 5 to 15 mg/m³

when aerosolized in enclosed spaces in the presence of animals; 3) increasing the dose of the working solution increases the disinfection effect.

Список литературы.

1. Балакирев, Н. А. Продукция кролиководства / Н. А. Балакирев, Р. М. Нигматулин, М. А. Сушенцова. – Москва : ФГБОУ МГАВМиБ, 2012. – 163 с.
2. Гласкович, М. А. Влияние кормовых антибиотиков на кишечный микробиоценоз сельскохозяйственных животных: краткий аналитический обзор / М. А. Гласкович, Е. А. Капитонова // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2010. – Т. 46, вып. 2. – С. 262–265.
3. Определение эффективности и токсических свойств перекись содержащих дезинфектантов при аэрозольном применении / Т. В. Заболоцкая, И. В. Тихонов, М. Ю. Волков, А. А. Заболоцкая // Ветеринарная медицина. – 2011. – № 3-4. – С. 38–39.
4. Зоогиена и ветеринарная санитария на животноводческой ферме : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 424 с.
5. Капитонова, Е. А. Профилактика дисбактериозов / Е. А. Капитонова // Экология и инновации : материалы VII Международной научно-практической конференции (г. Витебск, 22-23 мая 2008 года) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2008. – С. 100–101.
6. Медведский, В. А. Фермерское животноводство : практикум / В. А. Медведский, Е. А. Капитонова. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 207 с.
7. Практикум по зоогиене : учебное пособие / И. И. Кочиш, П. Н. Виноградов, Л. А. Волчкова, В. В. Нестеров. – 2-е изд. доп. и перераб. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 432 с.
8. Сборник производственных ситуаций по гигиене животных : учебно-методическое пособие / В. А. Медведский, Г. А. Соколов, А. Н. Карташова [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 39 с.
9. Технология производства продукции животноводства : курс лекций : учебно-методическое пособие : в 2 ч. Ч. 2. технология производства продукции коневодства, овцеводства, пушного звероводства и пчеловодства / М. А. Гласкович, Е. А. Капитонова, Т. А. Соляник [и др.]. – Горки : БГСХА, 2017. – 239 с.
10. Технология производства и переработки продукции животноводства : учебное пособие / М. Б. Улимбашев, В. В. Голембовский, Е. А. Капитонова [и др.] ; ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ». – Ставрополь : Изд-во «Ставрополь-Сервис-Школа», 2024. – 207 с.

References.

1. Balakirev, N. A. Produktsiia krolikovodstva / N. A. Balakirev, R. M. Nigmatulin, M. A. Sushentsova. – Moskva : FGBOU MGAVMiB, 2012. – 163 s.
2. Glaskovich, M. A. Vliianiye kormovykh antibiotikov na kishhechnyi mikrobiotsenoz selskokhoziaistvennykh zhivotnykh: kratkii analiticheskii obzor / M. A. Glaskovich, E. A. Kapitonova // Uchenye zapiski uchrezhdeniia obrazovaniia «Vitebskaia ordena «Znak pocheta» gosudarstvennaia akademiia veterinarnoi meditsiny». – 2010. – T. 46, vyp. 2. – S. 262–265.
3. Opredelenie effektivnosti i toksicheskikh svoystv perekis soderzhashchikh dezinfektantov pri aerazolnom primenenii / T. V. Zabolotskaia, I. V. Tikhonov, M. Iu. Volkov, A. A. Zabolotskaia // Veterinarnaia me-ditsina. – 2011. – № 3-4. – S. 38–39.
4. Zoogigiena i veterinarnaia sanitariia na zhivotnovodcheskoi ferme : uchebnoe posobie / A. F. Kuz-netsov, V. G. Tiurin, V. G. Semenov [i dr.]. – Sankt-Peterburg : Lan, 2022. – 424 s.
5. Kapitonova, E. A. Profilaktika disbakteriozov / E. A. Kapitonova // Ekologiya i innovatsii : ma-terialy VII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (g. Vitebsk, 22-23 maia 2008 goda) / Vitebskaia gosudarstvennaia akademiia veterinarnoi meditsiny, 2008. – S. 100–101.
6. Medvedskii, V. A. Fermerskoe zhivotnovodstvo : praktikum / V. A. Medvedskii, E. A. Kapitonova. – Vitebsk : VGAVM, 2011. – 207 s.
7. Praktikum po zoogigiene : uchebnoe posobie / I. I. Kochish, P. N. Vinogradov, L. A. Volchkova, V. V. Nesterov. – 2-e izd. dop. i pererab. – Sankt-Peterburg : Lan, 2022. – 432 s.
8. Sbornik proizvodstvennykh situatsii po gigiene zhivotnykh : uchebno-metodicheskoe posobie / V. A. Medvedskii, G. A. Sokolov, A. N. Kartashova [i dr.] ; Vitebskaia gosudarstvennaia akademiia veterinarnoi meditsiny. – Vitebsk : VGAVM, 2011. – 39 s.
9. Tekhnologiia proizvodstva produktsii zhivotnovodstva : kurs lektsii : uchebno-metodicheskoe posobie : v 2 ch. Ch. 2. tekhnologiia proizvodstva produktsii konevodstva, ovtsevodstva, pushnogo zverovodstva i pche-lovodstva / M. A. Glaskovich, E. A. Kapitonova, T. A. Solianik [i dr.]. – Gorki : BGSKhA, 2017. – 239 s.
10. Tekhnologiia proizvodstva i pererabotki produktsii zhivotnovodstva : uchebnoe posobie / M. B. Ulimbashev, V. V. Golembovskii, E. A. Kapitonova [i dr.] ; FGBNU «Severo-Kavkazskii FNATs». – Stavropol : Izd-vo «Stavropol-Servis-Shkola», 2024. – 207 s.

Поступила в редакцию 19.12.2024.