

ном статусе у животных контрольной группы.

Относительная биологическая ценность (ОБЦ) молока от коров подопытных и контрольной групп первоначально была одинаковой и равнялась 100%. Использование вышеуказанных препаратов способствовало увеличению данного показателя. Так, молоко от коров, сочетано получавших БВМД «Иммовит» и препарат «Алекс», имело наиболее высокую биологическую ценность – 104,6±2,31%. Несколькими ниже этот показатель был в молоке от животных, которым применяли только добавку «Иммовит» – 102,8±2,18%. Самой низкой оставалась биологическая ценность молока от коров контрольной группы – 100%.

Заключение. На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что дача коровам с целью профилактики остеодинтрофии БВМД «Иммовит» в сочетании с препаратом «Алекс» в значительной мере способствовала предупреждению у них данной патологии, что очевидно из результатов клинических наблюдений, морфологических и биохимических исследований крови. Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы показало, что в молоке, полученном от животных, которым применяли с профилактической целью испытываемые средства, оптимизировались показатели плотности (1026,5–1027,6 кг/м³), содержание жира (4,12–4,46%), относительная биологическая ценность (102,8–104,6%) и другие величины, характеризующие ветеринарно-санитарные и технологические свойства получаемой продукции.

Литература. 1. Алексин, М. М. Эффективность использования БВМД «Р-Sanipes» для профилактики остеодинтрофии у крупного рогатого скота и ветеринарно-санитарное качество мяса / М. М. Алексин, Л. Л. Руденко // *Материалы Международной научной конференции по патофизиологии животных, посвященной 200-летию ветеринарного образования и 200-летию СПБГАВМ, 5-6 июня 2008 г.* – Санкт-Петербург, 2008. – С. 4-5. 2. Алексин, М. М. Эффективность применения белково-витаминно-минеральных добавок и хелатного препарата для профилактики остеодинтрофии у коров и ветеринарно-санитарное качество молока / М. М. Алексин, Л. Л. Руденко // *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. труд. / БГСХА.* – Горки: БГСХА, 2011. – Вып. 14, ч. 2. – С. 209-215. 3. Василевская, Е. П. Эффективность использования белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД) для профилактики остеодинтрофии коров и качество молока / Е. П. Василевская, М. М. Алексин, Л. Л. Руденко // *Молодежь – науке и практике АПК: материалы 100-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 21-22 мая 2015г.* / УО ВГАВМ. – Витебск, 2015. – С. 10–11. 4. Методические указания по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий *Тетрахимена пириформис (экспресс-метод)* / В. М. Лемеш [и др.]. – Витебск, 1997. – 13 с.

Статья передана в печать 06.04.2018 г.

УДК 619:614.48

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ НАДУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ

Готовский Д.Г., Шиндила Е.М.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Определена токсичность дезинфектанта на основе надуксусной кислоты «Кателон 503». При однократном внутрижелудочном введении в виде концентрированного раствора «Кателон 503» относится к веществам умеренно опасным (3 класс опасности), с величиной ЛД₅₀ для белых мышей 1500 мг/кг. Однократное воздействие 2%-ного раствора на неповрежденную кожу не вызывает раздражения. По параметрам острой ингаляционной токсичности дезсредство относится к 4 классу малоопасных веществ. **Ключевые слова:** дезинфекция, кателон 503, токсичность, белые мыши.

TOXICOLOGICAL EVALUATION OF DISINFECTANT BASED ON ACETIC ACID

Gotovsky D.G., Shindila Y.M.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The toxicity of a disinfectant based on peracetic acid was determined. *Katelonum 503* is classified as moderately hazardous (3 hazard class) with magnitude LD₅₀ 1500 mg/kg for white mice. A single effect of the 2% solution on undamaged skin doesn't cause irritation. According to the parameters of acute inhalation toxicity, the disinfectant belongs to the 4th low-hazard class. **Keywords:** disinfection, *Katelonum 503*, toxicity, white mice.

Введение. В условиях большинства крупных животноводческих предприятий Республики Беларусь, предусматривающих содержание и выращивание животных на промышленной основе, для проведения дезинфекции используются в основном традиционные дезинфицирующие средства на основе формальдегида, хлорпроизводных, гидроокиси натрия и глютарового альдегида. По литературным данным [1-5], многолетнее использование этих дезинфицирующих средств сопряжено со значительной нагрузкой на окружающую среду, опасностью для организма животных, порчей технологического оборудования, связанной с высокой токсичностью и агрессивностью данных веществ. Кроме того, немаловажным аспектом является проведение мероприятий по обеззараживанию питьевой воды, в том числе в присутствии животных и птиц. По

этой причине требования к составу дезинфектантов весьма строгие [4].

Перспективным направлением является разработка новых малотоксичных, экологически безопасных композиций для дезинфекции на основе биоразлагаемых во внешней среде компонентов.

Цель работы – определить токсичность дезинфицирующего средства на основе надуксусной кислоты «Кателон 503».

Материалы и методы исследований. Токсикологическую оценку препарата осуществляли согласно «Методическим указаниям по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии» (Утверждены Главным управлением ветеринарии с Государственной ветеринарной и Государственной продовольственной инспекциями Минсельхозпрода Республики Беларусь 16.03.2007, № 10-1-5/198) [3].

Определение токсичности дезинфицирующего средства проводили по следующим показателям: острая токсичность при введении в желудок, острая ингаляционная токсичность; местнораздражающее действие на кожные покровы; раздражающее действие на слизистые оболочки и орган зрения; сенсibilизирующая активность и кожно-резорбтивное действие в опытах на лабораторных животных. Исследования проводили на линейных белых мышах, кроликах, морских свинках. В работе использовали животных 2,5–3-месячного возраста. Опытные и контрольные группы были сформированы по принципу аналогов [5].

Острую токсичность дезинфицирующего средства при введении в желудок изучали на клинически здоровых белых мышах живой массой 20–22 г, ранее не подвергавшихся токсическому воздействию. Объем вводимого раствора определяли индивидуально для каждой особи в соответствии с массой. Дозировочную таблицу составляли заранее.

Раствор дезинфицирующего средства мышам вводили в нативном виде принудительно в желудок с помощью инсулинового шприца со сточенной иглой с напоем из олова для исключения травмирования слизистой оболочки ротовой полости и пищевода. Для изучения острой токсичности использовали пять групп белых, клинически здоровых мышей, четыре опытных и одна контрольная, по десять животных в каждой группе.

Мышам первой опытной группы кателон 503 вводился натошак в желудок в виде концентрированного раствора из расчета 5000 мг/кг массы животного.

Мышам второй опытной группы дезсредство вводилось натошак в желудок в виде концентрированного раствора из расчета 2500 мг/кг массы животного.

Животным третьей опытной группы препарат вводился натошак в желудок в виде концентрированного раствора из расчета 1250 мг/кг массы животного.

Животным четвертой опытной группы препарат вводился натошак в желудок в виде концентрированного раствора из расчета 625 мг/кг массы животного.

Мышам пятой (контрольной) группы вводили натошак в желудок 0,5 мл водопроводной воды.

После затравки за животными наблюдали 14 суток, регистрируя их поведение, внешний вид, аппетит, жажду, степень проявления реакции на внешние раздражители, наличие рвоты, слюнотечения, видимые кровоизлияния, частоту дыхания, тремор, наличие судорог, парезов, параличей и другие симптомы. Особое внимание обращали на время возникновения и характер интоксикации, сроки гибели животных. Погибших животных подвергали патологоанатомическому исследованию, для вскрытия отбирали только тех особей, гибель которых наступила не позднее, чем за 3–5 часов до исследования [1].

Местнораздражающее действие дезинфицирующего средства на кожные покровы изучали на трех кроликах. На выстриженные участки 2х3 см кожных покровов равномерно, открытым способом на 4 часа при температуре окружающей среды 16–18°C наносился 2%-ный рабочий раствор надуксусной кислоты в объеме 0,1–0,2 мл, а на симметричный участок кожи – воду.

О наличии раздражающих свойств судили по появлению на месте аппликации гиперемии, отека, утолщения кожной складки и расчесов, болезненности участка при пальпации.

Раздражающее действие на слизистые оболочки и орган зрения изучали на трех кроликах методом конъюнктивальных проб. В нижний конъюнктивальный свод правого глаза однократно вносили исследуемый дезинфектант в виде 2% рабочего раствора в количестве 50–100 мкл. В левый глаз каждого из кроликов (контроль) вносили эквивалентное количество дистиллированной воды. За конъюнктивой подопытных животных наблюдали в течение 3 суток (сразу после аппликации, через 5 минут, спустя 1 ч, 16 ч, 24 ч, 48 и 72 ч), отмечая выделения, интенсивность отека, гиперемии конъюнктивы и роговицы.

Степень раздражающего действия рассчитывали в баллах для каждого животного, вычисляя средний и среднесуммарный баллы для группы животных, и оценивали раздражающее действие на слизистую оболочку дезинфектанта.

Для определения острой ингаляционной токсичности 2 и 4%-ного раствора «Кателон 503» формировали три группы (две опытных и контрольная) по 6 мышей в каждой. Белых мышей помещали на 4 часа в герметично закрытый эксикатор, животные контрольной группы находились в пустом эксикаторе. В течение опыта и на протяжении последующих 16 суток наблюдали за клиническими признаками отравления [3, 5].

Кожно-резорбтивное и сенсibilизирующее действие (аллергенную способность) дезинфицирующего средства изучали методом накожных аппликаций морским свинкам массой 300–500 г (n=6) после установления параметров острой токсичности при введении в желудок. Сенсibilизация проводилась многократными аппликациями 2% раствора надуксусной кислоты (0,1 мл на 4 часа) на один и тот же выстриженный участок кожи размером 1,5х2 или 2х3 см, ежедневно в течение 20 суток наносили водный раствор препарата. После 14-дневного интервала наносили разрешающую дозу препарата в той же концентрации в равном количестве. Животным контрольной группы применяли дистиллированную воду. О наличии аллергенных

свойств судили по развитию на месте аппликации эритемы, отека и величине отека кожи у животных опытной группы по сравнению с животными контрольной группы. Измерение толщины кожной складки проводили кутиметром [2].

Результаты исследований. В первой подопытной группе в течение 20-30 минут после введения препарата у 6 подопытных животных начали проявляться клинические признаки интоксикации: возбуждение, затем атаксия, судороги. В течение 1-2 ч после введения мыши пали при явлении судорог от остановки дыхания. В дальнейшем, у оставшихся мышей наблюдали прогрессирование угнетения, отмечалась атаксия, смыкание глазной щели, мыши не реагировали на внешние раздражения. В течение суток после введения препарата пали оставшиеся 4 мыши.

Во второй опытной группе в течение 1-2 ч после введения препарата у шести опытных животных начали проявляться клинические признаки интоксикации: возбуждение, затем угнетение. Мыши сидели «нахохлившись», слабо подвижны, на внешние раздражители реагировали слабо. У животных второй опытной группы в течение суток отмечалось снижение потребления воды и корма. Смерть шестерых мышей наступила в течение 1 суток в разные временные сроки. В течение последующих 2-4 суток пало ещё трое мышей.

При вскрытии трупов павших мышей обеих групп было обнаружено: гиперемия внутренних органов, гастронтерит, отек легких. В течение двух недель наблюдений у оставшейся в живых мыши отмечалось восстановление аппетита ко второй неделе наблюдений. Визуально мышь не отличалась от контрольных мышей, не подвергшихся в период опыта затравке дезсредством.

В третьей подопытной группе в течение первых суток гибели животных не отмечено. На вторые сутки пало 3 мыши. В последующие 3-7 дней наблюдений пало еще три мыши. У оставшихся в живых 4 мышей отмечалось восстановление аппетита ко второй неделе наблюдений. Визуально животные не отличались от контрольных мышей, не подвергшихся в период проведения опыта затравке дезсредством.

Мыши четвертой группы хорошо реагировали на внешние раздражители, активно двигались, активно принимали корм и воду и визуально не отличались от контрольных животных, получивших воду вместо затравки.

В период последующих наблюдений (в течение 10 дней после затравки) гибели мышей из четвертой группы не отмечено, подопытные животные чувствовали себя удовлетворительно, корм и воду принимали охотно, хорошо реагировали на внешние раздражители. По окончании опыта (11-14-й дни наблюдений) мыши были подвижны, хорошо реагировали на внешние раздражители, охотно принимали корм и воду и визуально не отличались от животных контрольной группы.

Расчет ЛД₅₀ проводили методом Першина. Средняя летальная доза составила 1500 мг/кг.

В течение опыта изменений со стороны кожи и волосяного покрова у животных первой подопытной группы изменений не выявлено, нарушений общего состояния поведения животных не отмечено.

Воздействие 2%-ного раствора «Кателон 503» на слизистые оболочки глаз у животных опытной группы характеризовались почесыванием лапкой глаза, смыканием глазной щели, отмечалось выраженное слезотечение и диффузное покраснение, не исчезавшее в течение трех суток после нанесения препарата на конъюнктиву.

Следует отметить, что состояние подопытных животных после однократного воздействия и в последующие дни наблюдений не отличалось от животных контрольной группы. Гибели мышей не наблюдали. Животные опытной группы были активными, адекватно реагировали на внешние раздражители, охотно принимали корм и воду.

Повторные затравки аэрозолем препарата в указанных концентрациях не вызывали клинических признаков интоксикации. Животные визуально не отличались от контрольных мышей.

О наличии аллергенных свойств судили по развитию на месте аппликации эритемы, отека и величине отека кожи у животных опытной группы по сравнению с животными контрольной группы.

При исследовании аллергенности дезинфицирующего средства установлено, что кожные аппликации морским свинкам 2%-ного раствора надуксусной кислоты не вызывают изменений общей реакции организма и состояния кожного покрова у всех животных в опытной группе, по сравнению с контролем.

В течение 24, 48 и 72 часов на месте нанесения разрешающей дозы изменений в реакции организма и состоянии кожи на месте разрешающей аппликации у всех животных опытной группы, по сравнению с животными контрольной группы, не установлено (распространенность аллергии <25%).

Таким образом, кателон 503 не обладает кожно-резорбтивным действием и сенсибилизирующей активностью по замедленному типу и относится к IV классу веществ по аллергенной активности (слабый аллерген).

Заключение. Кателон 503 в виде концентрированного раствора при однократном внутривидочном введении относится к 3 классу опасности, согласно ГОСТу 12.1.007-76 (вещества умеренно опасные), с величиной ЛД₅₀ для белых мышей 1500 мг/кг.

По параметрам острой ингаляционной токсичности средство относится к 4 классу малоопасных веществ. При однократном воздействии 2%-ного раствора на неповрежденную кожу Кателон 503 не вызывает раздражения, а при нанесении на слизистые глаз в этой же концентрации оказывает резко выраженное раздражающее действие.

Литература. 1. Клиническая диагностика болезней животных : практикум : учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности «Ветеринарная медицина» / А. П. Курдеко [и др.] ; ред.: А. П. Курдеко, С. С. Абрамов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011. – 400 с. 2. Методические указания о порядке испытаний новых дезинфици-

рующих средств для ветеринарной практики : утв. заместителем начальника ГУВ Госагропрома СССР 7.01.1987 г. – Москва, 1987. – 67 с. 3. Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии / А. Э. Высоцкий [и др.] // Утв. ГУВсГВ и ГПИ МСХ и П РБ 16.03.2007 г. (10-1-5/198). – Минск, 2007. – 156 с. 4. Микроэлементозы сельскохозяйственных животных : учебное пособие для студентов ветеринарного факультета / С. П. Ковалев [и др.] ; Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. – Санкт-Петербург, 2013. – 132 с. 5. Токсикологическая характеристика нового антимикробного препарата «Пермокс» / А. А. Богуш [и др.] // Эпизоотология, иммунология, фармакология, санитария. – 2007. – № 2. – С. 55–60.

Статья передана в печать 10.04.2018 г.

УДК 619:616.995.4/7:615.28

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕПЕЛЛЕНТНОГО ШАМПУНЯ «DOCTOR VIC» ПРИ ЭКТОПАРАЗИТОЗАХ ПЛОТОЯДНЫХ

Герасимчик В.А., Еремеев Е.С.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Шампунь «Doctor VIC» при однократном применении из расчета: 0,5 см³ (короткошерстным кошкам), 1 см³ (длинношерстным кошкам); 1 см³ (короткошерстным собакам) и 2 см³ (длинношерстным собакам) на кг массы тела животного является высокоэффективным средством при ктеноцефалидозе плотоядных, вызывая гибель паразитических насекомых и в дальнейшем предотвращает животных от их нападения в течение 30 суток. **Ключевые слова:** шампунь, репеллент, энтомозы, плотоядные, эффективность.

EFFICACY OF THE REPELLENT SHAMPOO «DOCTOR VIC» FOR ECTOPARASITOSSES OF CARNIVORES

Gerasimchik V.A., Eremeev E.S.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Shampoo "Doctor VIC" with a single use of the calculation: 0.5 cm³ (short-haired cats), 1 cm³ (long-haired cats); 1 cm³ (short-haired dogs) and 2 cm³ (long-haired dogs) per kg of body weight of the animal is highly effective in carnivores ktenocephalidosis, causing the death of parasitic insects and further prevents animals from attacking them within 30 days. **Keywords:** shampoo, repellent, entomoses, carnivorous, efficiency.

Введение. В экономике Республики Беларусь, наряду с развитием животноводства, важная роль отводится и служебному собаководству [10].

Собаки охраняют государственную границу, сельскохозяйственные и промышленные объекты, служат поводьями и являются домашними животными [10].

Однако в зверохозяйствах и собакопитомниках у сторожевых и служебных собак периодически регистрируются эктопаразитарные болезни, вызываемые чесоточными клещами (*Otodectes cynotis*) и насекомыми (*Ctenocephalides spp.*) [6, 7, 8].

Мир паразитов животных, а также методы борьбы с ними постоянно изменяются, многие заболевания имеют зоонозный потенциал. Несмотря на значительные достижения, проблема лечения и профилактики паразитарных болезней домашних собак и кошек на сегодняшний день остается актуальной. Арахноэнтомозы у сторожевых собак регистрируются во всех хозяйствах зарубежных стран и Республики Беларусь, поражая до 45% плотоядных. Клещи и кровососущие насекомые, инокулируя биологически активные вещества и выделяя продукты жизнедеятельности при укусах, вызывают зуд, раздражение, воспалительную аллергическую реакцию, токсикоз у животных. Травмируя и нарушая целостность кожного покрова, они открывают ворота для инфекции. Кроме того, клещи и насекомые являются переносчиками ряда опасных инфекций и инвазий (риккетсиозы, боррелиоз, бабезиоз, эрлихиоз, дирофиляриоз и др.) [9].

Особое значение в распространении эктопаразитозов играют сторожевые и служебные собаки, охраняющие различные объекты, а также бродячие кошки, обитающие на территории зверохозяйств и промышленных объектов [10].

Одной из актуальных проблем современной ветеринарной медицины является поиск экономически доступных, безопасных и эффективных средств для лечения и профилактики инвазионных болезней животных. Эктопаразиты способны вызывать тяжелые патологические состояния у животных, а также являются переносчиками возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, особенно блохи и клещи [1, 2, 12, 18]. При эктопаразитозах животные испытывают зуд, беспокойство, развиваются дерматиты, снижается резистентность организма, что приводит к трансформации полезных качеств и даже гибели и, как следствие, наносит значительный экономический ущерб [19, 20].

В настоящее время на ветеринарном фармацевтическом рынке представлено большое количество инсектоакарицидных препаратов для лечения и профилактики эктопаразитарных болезней мелких домаш-