

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИИ

"УТВЕРЖДАЮ"

Руководитель

Департамента

госсанэпиднадзора

Минздрава России

С.И. Иванов

2000 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по применению и методам контроля качества

родентицидного средства «Крысид-гель»

ЗАО «Научно-коммерческая фирма «РЭТ» (Россия, Москва)

"СОГЛАСОВАНО"

Председатель Подкомиссии по

дезинфекционным средствам

ФК по МИБЦ, Д и ПК С

Департамента госсанэпиднадзора

Минздрава России, академик РАМН

М.Г.Шандала

2000 г.



Москва, 2000 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ **по применению и методам контроля качества** **родентицидного средства «Крысид-гель»**

Разработаны ЗАО «Научно-коммерческая фирма «РЭТ»

Авторы: В.А. Рыльников, С.Т. Пыхов, О.В. Отрадисккая, Г.Н. Заева, О.И. Березовский

Предназначены для работников дезинфекционных станций, центров Госсанэпиднадзора и других организаций, имеющих право работать с родентицидами.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

1.1. Средство «Крысид-гель» представляет собой концентрат в виде геля серого цвета без запаха. Действующее вещество - 1-нафтилтиомочевина (10%).

1.2. Испытания по биологической эффективности, проведенные на тестовом объекте - серые крысы показали гибель - 70%. Поедаемость приманки, в среднем, составила 17,5% суточного рациона крыс.

1.3. Крысид (Действующее вещество : 1-нафтилтиомочевина) кристаллический порошок серого цвета, обладает выраженным избирательным действием в отношении грызунов. По острой токсичности для 1-НТМ при введении в желудок относится к I классу "Б" по классификации родентицидов. (DL₅₀ -14,0 мг/кг). Картина острого отравления 1-НТМ характеризуется гемодинамическими расстройствами, отеком легких, явлениями асфиксии, судорогами и анурией. Гибель животных наступает в первые сутки. Для других видов млекопитающих относится ко II-III классу высоко и умеренно опасных веществ. Обладает слабым кумулятивным эффектом (К_{кум.} > 1). В организме подвергается детоксицирующему метаболизму.

При длительном поступлении вещества в организм развивается анемия и наблюдается угнетение функции щитовидной железы. Мутагенным эффектом не обладает в МЯ-тесте.

Местно-раздражающего действия на кожу и слизистые оболочки глаз не оказывает.

В качестве величины ОБУВ в воздухе рабочей зоны рекомендована величина - 0,05 мг/м³.

Крысид-гель не обладает ингаляционной опасностью в насыщающих концентрациях паров. По параметрам острой токсичности при введении в желудок относится к III классу умеренно опасных веществ по классификации родентицидов (DL₅₀ составляет 200 ± 61,4 мг/кг); у средства слабо выражен кумулятивный эффект; не оказывает местно-раздражающего действия на кожу и слизистые оболочки глаз, но оказывает выраженное кожно-резорбтивное действие.

1.4. Средство «Крысид-гель» предназначено для приготовления отравленных приманок для борьбы с серыми и черными крысами, домовыми мышами. Приманки на основе средства «Крысид-гель» применяют в очагах природно-очаговых инфекций, на застроенных и незастроенных частях населенных пунктов, включая жилые помещения, пищевые, детские и лечебные объекты.

2. ПРИМЕНЕНИЕ.

2.1. Отравленные приманки для борьбы с грызунами готовят путем тщательного перемешивания 1 части средства «Крысид-гель» с 10 частями пищевой основы (очищенное зерно, крупа, комбикорм и любые другие доброкачественные продукты) до равномерного распределения геля.

2.1. Перед применением приготовленной приманки следует провести предварительный прикорм в течение 3-6 дней. Для этого в специальные емкости или на подложках раскладывают неотравленную приманку. Емкости расставляют в местах обитания грызунов (около нор, в местах кормежки, среди укрытий, на путях передвижения, вдоль стен). Это позволяет определить места наилучшей поедаемости, привлечь грызунов к местам раскладки приманки, определить вид наиболее поедаемого продукта.

2.2. По истечении указанного срока, в местах наиболее посещаемых грызунами заменить неотравленный корм приманкой на основе средства «Крысид-гель». Состав пищевой основы подбирают, учитывая особенности питания разных видов грызунов и специфику кормовой базы на конкретных объектах.

2.3. Для истребления крыс в каждую точку раскладывают по 50-100 г приманки; для истребления мышей раскладывают по 5 г. Приманку оставляют на 3-4 дня.

2.4. По окончании цикла работ остатки приманки, подложки и трупы грызунов собрать для последующего сжигания или захоронения.

3. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.

3.1. К работе со средством допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальный инструктаж и не страдающие заболеваниями крови.

3.2. При работе избегать попадания в рот, в глаза, на кожу. Соблюдать правила личной гигиены: не курить и не принимать пищу. Работать в спецодежде (резиновые перчатки, халат).

3.3. Все работы с гелем, приготовление и расфасовку осуществлять в отведенных для этих целей помещениях с эффективной обменной вентиляцией или вытяжным шкафом. Разлитый гель засыпать песком, древесными опилками, бумагой и собрать в специальный контейнер для дальнейшей утилизации.

3.4. По окончании работы столы и инструменты следует протереть ветошью или мягкой бумагой, после этого промыть 10% раствором соды, а затем водой. Спецодежду обезвреживают путем замачивания в содовом растворе в течение 5-6 часов с последующей стиркой. Руки необходимо вымыть теплой водой с мылом.

3.5. Средство «Крысид-гель» и приманки следует хранить в таре с этикеткой «ЯД» в специально отведенном запирающемся шкафу (сейфе) или на складах, приспособленных для хранения родентицидов, проводя регистрацию расхода и прихода препарата.

3.6. Места хранения и использования средства «Крысид-гель» и приготовленных приманок должны быть недоступны детям и домашним животным, отдельно от запасов пищи, воды, фуража. Люди, работающие или проживающие на обрабатываемых объектах, должны быть проинструктированы о наличии родентицида и мерах предосторожности.

3.7. На пищевых предприятиях, пищевых точках (кухни, буфеты и т.д.), в продуктовых и фуражных складах применять средство только в специальных емкостях (например, «Контейнер-М», «Контейнер-К»).

3.8. Собранные трупы грызунов и подложки, следует закопать в землю на глубину 0,5 м или сжечь.

4. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ.

4.1. Общая тактика доврачебной помощи сводится к отстранению пострадавшего от контакта с препаратом. При загрязнении кожных покровов - удалить средство с кожи и промыть её теплой водой.

4.2. При попадании средства в желудок необходимо немедленно дать выпить несколько стаканов теплой воды и вызвать рвоту механическим раздражением задней стенки глотки. Процедуру повторить! Затем провести промывание желудка активированным углем (2 столовых ложки на 1 литр воды). Затем дают выпить противоядовитую смесь ТУМ (1г танина, 2г активированного угля, 1г жженой магнезии) 2-3 столовых ложки на 2 стакана воды. Спустя 5-10 минут дать солевое слабительное.

4.3. При попадании средства в глаза их следует обильно промыть проточной водой, после чего закапать 1-2 капли 30% раствора сульфацила натрия (альбуцида).

После всех процедур пострадавшему дать крепкий сладкий чай с аскорбиновой кислотой.

4.4. После оказания первой помощи срочно обратиться к врачу.

5. Физико-химические и аналитические методы контроля качества средства.

В соответствии с требованиями ТУ 9392-004-45338156-00 средство «Крысид-гель» контролируется по следующим параметрам: внешний вид - гель серого цвета; массовая доля 1-нафтилтиомочевины - $10 \pm 2\%$.

5.1. Определение внешнего вида

Внешний вид средства определяют визуальным осмотром пробы, помещенной в стакан типа Н-1-25 ТС по ГОСТ 25336-82, на белом фоне.

5.2. Определение массовой доли 1-нафтилтиомочевины

Определения проводят методом обратно-фазной высокоэффективной жидкостной хроматографии (ОФ ВЭЖХ).

Измерение доли 1-нафтилтиомочевины в образце средства основано на разбавлении последнего водой и экстракции 1-нафтилтиомочевины из водной фазы хлористым метилом, последующего упаривания растворителя, растворении сухого остатка в ацетонитриле и определении методом ОФ ВЭЖХ количественной оценки 1-нафтилтиомочевины методом внешнего стандарта.

5.2.1. Средства измерений, посуда, вспомогательные устройства, реактивы.

Хроматограф аналитический жидкостный типа HP 1100 фирмы «Хьюлетт - Паккард», (США), с диодно - матричным детектором и термостатом (позволяющим как минимум бинарное градиентное элюирование), снабженный:

- аналитическая колонка типа ACCUBOND ODS 5мкм длиной 25 см и внутренним диаметром 4,6 мм (J&W Scientific).

- компьютерной системой регистрации и количественной обработки хроматограмм.

Весы лабораторные общего назначения 2-го класса по ГОСТ 24104-88 (с наибольшим пределом взвешивания 200 г.)

Пипетки с одной меткой 2-2-10 и 2-2-50 по ГОСТ 29169-91
Пипетка градуированная 1-1-2-5 по ГОСТ 29227-91 Колбы мерные 2-100-2 по ГОСТ 1770-74 Колбы конические Кн-2-50 ТС по ГОСТ 25336-82 Колбы круглодонные К-1-100 по ГОСТ 25336-82

1-нафтилтиомочевина- аналитический стандартный образец, или технический продукт с точно установленным содержанием основного вещества
Стаканчик для взвешивания СВ-19/9 по ГОСТ 25336-82 Стакан В-1-250 ТС по ГОСТ 25336-82 Воронка ВД-3-250 по ГОСТ 25336-82 Цилиндр 2-100 по ГОСТ 1770-74 Фарфоровая ступка 4 с пестиком по ГОСТ 9147-80 Палочки стеклянные длиной 12-16 см Шпатель
Испаритель ротационный ИР-1М2 по ТУ 25-1173.102-84 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72 Натрий сернокислый, чда, по ГОСТ 4166-76, прокаленный Метилен хлористый (дихлорметан), хч, по ТУ 6-09-2662-77 Ацетонитрил для жидкостной хроматографии, ОП-№ осч, по ТУ 6-09-14-2167-84 Допускается использовать посуду и реактивы, изготовленные по другой нормативно-технической документации, в т.ч. импортные, с квалификацией не ниже указанных, а также средства измерения и вспомогательные устройства, с метрологическими и техническими характеристиками не ниже указанных, гарантирующих требуемую точность анализа. 5.2.2. Условия проведения хроматографирования

Вывод хроматографа на рабочий режим проводят в соответствии с инструкцией, прилагаемой к прибору.

Устанавливают рабочие параметры детектора, необходимые для регистрации хроматограмм при длине волны 250 нм.

Одну из емкостей для растворителей заполняют дистиллированной водой (растворитель А), другую ацетонитрилом (растворитель В).

Поддерживая температуру в термостате колонок равной 25°C, колонку уравнивают элюентом следующего состава: 60% - А и 40 % - В, при скорости потока 1,5 см³/мин.

Градуировку прибора и анализ проб средства проводят при той же скорости потока элюента и следующем программировании его состава: 0 мин - 60% А 40% В; 15 мин -100% В; 20 мин -100% В; 20,1 мин - 60% А и 40% В; 25 мин - 60% А и 40% В.

После замены аналитической колонки условия выполнения измерений подлежат проверке и, при необходимости, корректировке. 5.2.3. Приготовление градуировочного раствора

Для приготовления градуировочного раствора взвешивают 0.01 г 1- нафтилтиомочевины, записывая результаты взвешивания до четвертого десятичного знака, помещают в мерную колбу вместимостью 100 см³ и растворяют в ацетонитриле. После растворения навески доводят объем раствора до метки. Приготовленные растворы хранят в колбах с притертыми пробками при температуре от 0°C до плюс 5°C в течение не более 2-х недель.

Аналитический стандартный образец хранят при температуре от 0 С до 5°C.

5.2.4. Градуировка прибора

Градуировочный раствор вводят в хроматограф по 5-10 мкл не менее трех раз и измеряют площадь пика 1-нафтилтиомочевины при длине волны 250 нм... Градуировку повторяют в конце рабочего дня. При наличии автосамплера (устройства для автоматического ввода проб) запломбированный пузырек с градуировочным раствором 1-нафтилтиомочевины помещают в его штатив. Из полученных в течение дня значений вычисляют среднее значение площади.

5.2.5. Подготовка пробы к анализу

Пробу средства тщательно перемешивают, отбирают в фарфоровую ступку около 10 г и растирают пестиком до гомогенного состояния. Затем взвешивают в стакане 0,15 г гомогенизированной пробы (результат взвешивания в г записывают до четвертого десятичного знака), добавляют 100 см³ дистиллированной воды, тщательно перемешивают стеклянной палочкой, переносят в делительную воронку, после чего трижды экстрагируют. Для каждой экстракции берут по 10 см³ хлористого метилена, предварительно ополаскивая им стакан и палочку. Полученные экстракты объединяют, высушивают безводным сульфатом натрия, количественно переносят в круглодонную колбу и упаривают на водяной бане (температура бани не должна превышать 35-40 С). К сухому остатку в колбе добавляют пипеткой 50 см³ ацетонитрила, содержимое колбы тщательно перемешивают и вводят в хроматограф.

Готовят рабочие растворы из трех параллельных навесок средства.

5.2.6. Проведение анализа

Каждый рабочий раствор вводят в хроматограф по 5-10 мкл не менее трех раз и измеряют площадь пика и вычисляют среднее значение.

Время удерживания 1-нафтилтиомочевины 3,2 мин.

Условия проведения градуировки и анализа должны быть строго постоянными и одинаковыми.

5.2.7. Обработка результатов испытаний.

Массовую долю 1-нафтилтиомочевины (X), %, вычисляют по формуле:

$$X = \frac{S \times C_{ГР} \times V_{ГР} \times 100}{S_{ГР} \times V_{ПР} \times m_{ПР}},$$

где S, (S_{пр}) - площадь хроматографического пика 1 -нафтилтиомочевины в испытуемом (градуировочном) растворе, мЕОПхс (миллиединицы оптической плотности) сек;

C_{ГР} - массовая концентрация 1-нафтилтиомочевины в градуировочном растворе, мг/см³

V_{пр}, (V_{пр}) - объем хроматографируемой дозы испытуемого (градуировочного) раствора, мкл

t_{г,р} - масса навески пробы, мг. За результат измерений принимают среднее значение трех параллельных измерений, граница допустимого интервала относительной суммарной погрешности результата измерений не должны превышать ± 10% (относительных) при доверительной вероятности P=0,95.

5.3. Определение показателей безопасности

Определение проводят в соответствии с нормативной документацией (НД) «Методы испытаний дезинфекционных средств для оценки их безопасности и эффективности», М., 1998, часть 1 и «Методические рекомендации по оценке эффективности, токсичности и опасности родентицидов». Госкомсанэпиднадзор РФ № 01-19/127-17 от 29.11.1995 г.

5.4. Определение показателей эффективности.

Испытания проводят в соответствии с НД «Методы испытаний дезинфекционных средств для оценки их безопасности и эффективности», М., 1998, часть 4 и "Методических рекомендациях по оценке эффективности, токсичности и опасности родентицидов" ГКСЭН №01-19/127-17, 1995г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЗАО

«Научно-коммерческая фирма «РЭТ»



В.А. РЫЛЬНИКОВ