

"СОГЛАСОВАНО"

Директор НИИ дезинфектологии,
академик РАМН



М.Г.Шандала
_____ 2005 г.

"УТВЕРЖДАЮ"

Генеральный директор
НП ЗАО "Росагросервис"
(Россия, Москва)



М.М.Акулин
"31" марта 2005 г.
№ 012/05

ИНСТРУКЦИЯ

ПО ПРИМЕНЕНИЮ РОДЕНТИЦИДНОГО СРЕДСТВА
"ХАНТЕР"
(НП ЗАО "Росагросервис", Россия, Москва)

Москва, 2005 г.

ИНСТРУКЦИЯ

по применению родентицидного средства "Хантер"
(НП ЗАО "Росагросервис", Россия, Москва)

Инструкция разработана в Научно-исследовательском институте дезинфектологии

Авторы: Шутова М.И., Рябов С.В., Заева Г.Н., Березовский О.И., Новикова Э.А.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Родентицидное средство "Хантер" представляет собой гель красного цвета, содержащий в качестве действующего вещества (ДВ) бродифакум - 0,1%, краситель красный, пищевые аттрактанты. В состав средства входит также битрекс (горький компонент), предохраняющий приманки на основе данного концентрата от поедания птицами, и снижающий опасность случайного отравления людей и нецелевых видов животных.

1.2. Пищевые приманки, приготовленные на основе средства "Хантер", имеющие красную окраску и содержащие 0,005% бродифакума, обладают высокой родентицидной активностью в отношении крыс и мышей. Поедая отравленную приманку, грызуны получают смертельную дозу в течение одного-двух дней. Клиника отравления типична для антикоагулянтов: понижение свертываемости крови, приводящая к кровотечениям, а через 5-7 суток – к 100% гибели грызунов.

1.3. Бродифакум относится к I классу чрезвычайно опасных веществ по ГОСТ 12.1.007-76. LD₅₀ при введении в желудок крыс составляет 0,42 - 0,56 мг/кг, мышей – 0,4 мг/кг. При нанесении на кожу кроликов LD₅₀ составляет 0,25-0,62 мг/кг, крыс – 3,2-5,2 мг/кг. Обладает выраженным кумулятивным действием ($K_{\text{кум.}} < 1$), при повторном нанесении на кожу проявляет кожно-резорбтивный эффект, местно-раздражающие свойства выражены слабо.

Средство "Хантер" по параметрам острой токсичности при введении в желудок крыс и мышей и нанесении на кожу относится ко II классу высокоопасных средств по Классификации токсичности и опасности родентицидов. Пары средства в насыщающих концентрациях не обладают ингаляционной опасностью и по степени летучести относятся к IV классу опасности. Средство обладает выраженным кумулятивным эффектом: ($K_{\text{кум.}} < 1$); не обладает местно-раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки глаз; обладает выраженным кожно-резорбтивным эффектом при повторном нанесении на кожу.

ПДК бродифакума в воздухе рабочей зоны – 0,001 мг/м³ (аэрозоли) – I класс опасности

1.4. Средство "Хантер" предназначено для приготовления и применения персоналом организаций, имеющих право заниматься дезинфекционной деятельностью, отравленных приманок для уничтожения крыс (серые, черные, водяные) и мышей. Для уничтожения крыс и мышей средство применяется в

жилых помещениях, на объектах различных категорий, включая пищевые, лечебные и детские (в не доступных для детей местах), в нежилых сухих и влажных помещениях, в подземных сооружениях, подвалах, погребах, канализационной сети. Для уничтожения водяных крыс применяется на застроенных и незастроенных территориях населенных пунктов, около нор на садово-огородных участках.

2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ОТРАВЛЕННЫХ ПРИМАНОК

2.1. Отравленную приманку для борьбы с грызунами (крысы серые, черные, водяные, водяные и мыши) готовят путем смешивания средства "Хантер" с доброкачественными пищевыми продуктами (очищенное зерно, крупа, гранулированный комбикорм и др.).

2.2. Состав пищевой основы подбирают, учитывая особенности питания разных видов грызунов и специфику кормовой базы на конкретных объектах. В приманках для мышей используют дробленое зерно или крупы.

2.3. Для приготовления отравленной приманки с содержанием 0,005% бродифакума (ДВ), необходимо взять 50 г средства "Хантер" на 1 кг пищевой основы. Необходимое количество геля-концентрата добавляют к пищевой основе и тщательно перемешивают до равномерного распределения окраски по всему объему смеси.

2.4. Для дальнейшего хранения и транспортировки приготовленную приманку раскладывают в закрывающуюся тару с этикеткой.

2.5. Текст этикетки на таре со средством "Хантер" или приманкой обязательно должен содержать наименование, дату изготовления, предписание: "Применяется только персоналом организаций, имеющих право заниматься дезинфекционной деятельностью", а также предупредительные надписи "ЯД!" (для концентрата) или "ТОКСИЧНО!" (для приманок).

3. СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1. Места размещения приманки и её расход зависят от стадии обитания грызунов и их численности (Таблица).

Таблица

Расход приманки в зависимости от численности грызунов

Вид зверька	Стация обитания и места размещения приманки	Нормы раскладки, г/стация в зависимости от численности	
		высокая	низкая
Крысы серые, черные	Внутри помещения	1 порция – 50 г расход до 10 г/м ²	1 порция – 30 г расход до 2 г/м ²
	Вне помещения	1 порция – 50 г расход до 3 кг/га	1 порция 30 г расход до 1 кг/га

Водяные крысы (водяные полевки)	Норы около жилья на огородах, канализационная сеть, подземные сооружения. Садово-огородные участки, незастроенные и застроенные территории населенных пунктов	1 порция – 25-30 г расход до 1 кг/га	1 порция – 15-20 г расход до 0,75 кг/га
Мыши	Внутри помещения	1 порция – 20 г расход до 5 г/м ²	1 порция – 10 г расход до 1 г/м ²

3.2. Приманку размещают в местах, где обнаружены следы жизнедеятельности грызунов (погрызы, помет): на путях перемещения, вдоль стен, перегородок, возле нор. Раскладывать приманку в сухих местах под укрытиями (шкафами, оборудованием и пр.) в приспособленных емкостях (приманочные ящики, дренажные трубы, лотки, коробки и пр.) или в специальных контейнерах. Последнее предпочтительнее, т.к. повышают поедаемость средства, препятствуя его растаскиванию грызунами, а также усложняют доступ к приманке нецелевым видам животных.

3.3. Приманку раскладывают по 30-50 г от серых и черных крыс, по 15-30 г – от водяных и по 10-20 г от мышей. Если это количество приманки съедено, то его оказывается достаточно для гибели грызунов, т.к. бродифакум, в отличие от других аналогов, обладает не только антикоагулянтным действием, но проявляет свойства яда острого действия.

3.4. Расстояние между точками раскладки приманки 2-15 м в зависимости от захламленности помещений и численности грызунов. Порции приманок от мышей раскладывают чаще, чем от крыс.

3.5. Разложенную приманку осматривают через 1-2 дня после раскладки, а затем с интервалом в 1 неделю. Порции, в которых приманка частично или полностью съедена, восполняют до исходного или вдвое большего объема. Порции, оставшиеся нетронутыми крысами или мышами более недели, перекладывают в другие места, посещаемые грызунами. Загрязненную или испорченную приманку меняют на новую. Работу ведут до исчезновения грызунов.

3.6. В связи с возможностью вторичных отравлений трупы грызунов следует регулярно (вплоть до полного окончания работ) собирать для их последующего захоронения или сжигания.

3.7. По окончании работ остатки приманки и емкости из-под приманок собирают для повторного использования (если они пригодны для этих целей) или для последующего захоронения.

3.8. Приманка может быть оставлена в местах, благоприятных для обитания и перемещения грызунов, с целью предотвращения их возможного вселения и подъема численности. В этом случае приманку раскладывают в спе-

циальных емкостях (контейнерах) и проводят наблюдения не реже 2 раза в месяц.

4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

4.1. Меры предосторожности должны соответствовать изложенным в документе: "Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации" (СП 3.5.3.1129-02, Приложение 1). К работе допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж, не моложе 18 лет и не страдающие заболеваниями крови.

4.2. Работы со средством (разведение геля-концентрата, приготовление и расфасовка отравленных приманок) проводить на открытом воздухе или в отведенных для этих целей помещениях с эффективной (5-8 кратной) общеобменной вентиляцией, под тягой или с использованием средств индивидуальной защиты (СИЗ) органов дыхания (противопылевые респираторы "Астра-2"; "Ф-62 Ш" или любые универсальные респираторы марки "РУ-60 М" или "РПГ-67", а также в спецодежде: халат или комбинезон из пылезащитной ткани, шапочка, резиновые перчатки, пылезащитные очки и спецобувь.

4.3. Для приготовления отравленных приманок запрещается использовать недробленые семена подсолнуха и иные продукты, имеющие привлекательный для людей вид.

4.4. При работе не допускать попадания средства на кожу и в глаза. Строго соблюдать правила личной гигиены, не курить, не принимать пищу. Во время перерыва и по окончании работ спецодежду обязательно снять, тщательно вымыть руки и лицо теплой водой с мылом. После работы принять теплый душ.

4.5. Спецодежду и перчатки обезвреживают путем замачивания в мыльно-содовом растворе (2,5% мыла, 0,5% кальцинированной соды) в течение 4-5 часов с последующей стиркой. Столы и посуду, в которой готовили приманку, использованные инструменты промывают 10% раствором соды, а затем водой.

4.6. Разлитый гель-концентрат засыпают песком или древесными опилками, затем все тщательно собирают в специальный контейнер для последующей утилизации. Загрязненное место вымыть теплой водой с мылом.

4.7. Запрещается применение посуды и тары, которые использовались для хранения концентрата, приготовления, транспортировки и раскладки приманок на его основе, в иных целях.

4.8. Концентрат и приманки следует хранить в неповрежденной таре с этикеткой "ЯД" в специальном запирающемся на замок шкафу (сейфе) или на складах, приспособленных для хранения пестицидов, проводя регистрацию его прихода и расхода.

4.9. При хранении и транспортировке упаковки должны быть плотно закрыты и иметь этикетку. Не следует держать концентрат, приманки, пищевую основу для приманок рядом с химическими веществами, имеющими сильный запах.

4.10. Готовые приманки доставлять к месту раскладки в предназначенных только для этих целей сумках (чемоданах и пр.).

4.11. Готовые отравленные приманки следует раскладывать в местах не доступных детям, домашним животным (особенно кроликам и птицам), отдельно от пищевых продуктов, фуража и воды.

4.12. Люди, проживающие или работающие на обрабатываемых объектах, должны быть извещены о наличии приманок и о соблюдении мер предосторожности.

4.13. При обработке детских, лечебных и пищевых объектов необходимо соблюдать особые меры предосторожности:

- приманки раскладывать и оставлять в местах, не доступных для детей или в периоды их отсутствия;

- приманки помещать в специальные, доступные только для грызунов емкости, исключаящие разнос яда грызунами и его попадание в пищевые продукты, медикаменты и предметы быта;

- емкости с приманкой пронумеровать, сдать под расписку заказчику, а после окончания цикла дератизационных работ остатки приманок полностью собрать в полиэтиленовые пакеты после окончания цикла дератизационных работ;

- по окончании работ провести уборку обработанного объекта, уделив особое внимание удалению возможных остатков приманки.

4.14. Приманку, разложенную вне помещений, следует беречь от дождя, потоков воды, ветра; не раскладывать вблизи водоемов. Обеспечивать недоступность приманки для нецелевых видов животных.

4.15. Утилизация проводится в соответствии с существующим законодательством, правила которого изложены в документе: "Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации" (СП 3.5.3.1129-02, п. 5.7.). Тару, емкости и непригодные для повторного использования остатки средства, а также трупы грызунов закапывают в землю (на глубину не менее 0,5 м), предварительно засыпав хлорной известью, в специально отведенных местах, не ближе, чем в 5 км от водоемов и источников водоснабжения.

5. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ

5.1. При попадании средства или приманки на его основе в организм человека возможно отравление с признаками общей слабости, тошноты, рвоты, носовых кровотечений, кровоточивости десен, болей в спине, проявляющимися через несколько дней.

5.2. Пострадавшего следует немедленно отстранить от контакта со средством. В случае заглатывания следует немедленно вызвать рвоту и срочно обратиться к врачу. До прихода врача исключить всякий прием пищи, выпить несколько стаканов воды с 10-12 таблетками измельченного активированного угля.

5.3. При попадании средства на кожу тщательно промыть ее водой с мылом.

5.4. При попадании в глаза их следует тотчас обильно промыть водой или 2% раствором пищевой соды.

5.5. После оказания первой помощи в случае необходимости обратиться за специализированной медицинской помощью.

5.6. Антидот – Витамин К (Викасол) – применять под медицинским наблюдением.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ, УПАКОВКА

6.1. Транспортирование допускается всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, с Классификационным шифром 6112, № ООН 2588. Случайно разлитый концентрат засыпать песком или древесными опилками, затем все тщательно собрать в специальный контейнер для последующей утилизации. Загрязненное место вымыть теплой водой с мылом.

6.2. Хранить средство в сухом, крытом складском помещении в закрытой таре, при температуре от минус 2°С до плюс 40°С, отдельно от кормов и фуража. Беречь от промораживания.

6.3. Срок годности – 2 года в невскрытой упаковке изготовителя.

6.4. Упаковка: по 10; 20; 35; 50; 75 и 100 г – шприцы, тубы, блистеры, многослойные пакеты; по 0,5; 1; 2 и 5 кг – в пластиковые ведра или канистры.

7. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Контролируемые показатели:

Внешний вид –гель красного цвета.

Массовая доля бродифакума $0,10 \pm 0,01\%$.

Контроль качества средства проводится по данным параметрам.

7.1. Определение внешнего вида

Внешний вид и цвет средства определяют визуальным осмотром пробы.

7.2. Измерение массовой доли бродифакума.

Измерения массовой доли бродифакума в средстве основана на методе высокоэффективной жидкостной хроматографии с УФ-детектированием, градиентным хроматографированием экстракта из пробы и количественной оценке методом абсолютной градуировки.

Результаты взвешивания аналитического стандарта и средства записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

7.2.1. Оборудование, растворы, реактивы

При выполнении измерений применяют следующие средства измерений: оборудование, растворы, реактивы:

- аналитический жидкостной хроматограф, снабженный УФ-детектором градиентной системой, инжектором с дозирующей петлей 10 мкл, системой сбора и обработки хроматографических данных;

- колонка типа "LUNA" C₁₈ (3 мкм); длиной 150 мм, внутренним диаметром 3 мм, (фирма "Феноменекс", США), или другая с аналогичной разрешающей способностью;
- весы лабораторные общего назначения с наибольшим пределом взвешивания 200 г.;
- колбы мерные вместимостью 25, 100 мл;
- пипетки вместимостью 0,5 мл;
- бродифакум – аналитический стандарт (99,5% фирма "Лифа", Франция) или технический продукт с точно установленным содержанием основного вещества;
- ацетонитрил для жидкостной хроматографии градации 210-230 нм;
- уксусная кислота "х.ч.";
- этанол "х.ч.";
- вода очистки "Миллипор-q";

7.2.2. Подготовка к выполнению измерений

7.2.2.1. Подготовка подвижной фазы.

Приготавливают подвижную фазу: элюент А – ацетонитрил; элюент Б – 1% водный раствор уксусной кислоты.

Элюенты дегазируют в ультразвуковой ванне в течение 20-25 минут или другим способом.

7.2.2.2. Подготовка хроматографа.

Хроматограф подготавливают к работе в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

7.3. Условия работы хроматографа:

- градиент: А – от 60% до 80% за 18 мин.; 4 мин. изократика;
- объемная скорость подвижной фазы - 0,7 мл/мин.
- температура колонки - 37°C;
- длина волны детектирования - 280 нм;
- объем вводимой дозы - 10 мкл.

Примерное время удерживания бродифакума 6,2 мин.; 1,3,5-трифенилбензола – 11,7 мин.

Условия выполнения измерений подлежат проверке и при необходимости корректировке после замены колонки.

7.4. Приготовление градуировочных смесей:

Подготавливают основную градуировочную смесь бродифакума в мерной колбе вместимостью 100 мл растворением 0,05 г аналитического стандарта бродифакума в ацетонитриле, после растворения доводят объем раствора до метки.

Для приготовления рабочей градуировочной смеси дозируют 0,5 мл основной градуировочной смеси в мерную колбу вместимостью 50 мл, добавляют до метки этанол и перемешивают. Рабочую градуировочную смесь хроматографируют при длине волны 280 нм. Из полученных хроматограмм определяют время удерживания и суммарную площадь хроматографических пиков бродифакума.

7.5. Выполнение измерений

0,25 г средства помещают в колбу вместимостью 25 мл, добавляют этанол, перемешивают и дают отстояться. Отбирают микрошприцем прозрачный раствор над осадком и вводят в хроматограф. Раствор хроматографируют при длине волны 280 нм. Из полученных хроматограмм вычисляют суммарную площадь хроматографического пика бродифакума.

Анализируют не менее двух параллельных проб средства.

7.6. Обработка результатов измерений

Массовую долю бродифакума в средстве (X, %) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{S \cdot C_{p.g.c.} \cdot V}{S_{p.g.c.} \cdot m_{пр.}} \cdot 100$$

где:

S, (S_{p.g.c.}) – суммарная площадь хроматографического пика бродифакума в испытуемом растворе (рабочей градуировочной смеси);

C_{p.g.c.} - концентрация бродифакума в рабочей градуировочной смеси, мг/мл;

V – объем экстракта, мл;

m_{пр.} – масса испытуемой пробы, мг.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, расхождение между которыми не превышает 0,005%. В случае превышения расхождения анализ повторяют и вычисляют среднее значение всех параллельных измерений.

Предельно допускаемое значение абсолютной суммарной погрешности результата анализа составляет ±0,005% для доверительной вероятности P=0,95.