

"СОГЛАСОВАНО"

"УТВЕРЖДАЮ"



Директор ФГУН НИИД  
Роспотребнадзора,  
академик РАН  
М.Г.Шандала  
" 04 " 2007 г.



Генеральный директор  
ООО "Синий почтальон"  
(Россия, С.-Петербург)  
И.В.Колесников  
" 06 " 2007 г.

#### ИНСТРУКЦИЯ

ПО ПРИМЕНЕНИЮ РОДЕНТИЦИДНОГО СРЕДСТВА  
"ВИП-бродифакум"  
(производитель ОАО "Станция профилактической дезинфекции", С.-  
Петербург, по заказу и НТД ООО "Синий почтальон", Россия, С.-Петербург)

Москва, 2007 г.

**ИНСТРУКЦИЯ**  
**ПО ПРИМЕНЕНИЮ РОДЕНТИЦИДНОГО СРЕДСТВА**  
**«ВИП – БРОДИФАКУМ»**  
(производитель ОАО «Станция профилактической дезинфекции»,  
Россия, Санкт-Петербург,  
по заказу и НТД ООО «Синий почтальон», Россия, Санкт-Петербург)

Инструкция разработана в ФГУН «Научно-исследовательский институт дезинфектологии» Роспотребнадзора.

Авторы: Шутова М.И., Смирнов С.А., Мальцева М.М., Новикова Э.А.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Родентицидное средство «ВИП-бродифакум» представляет собой жидкий гликолевый концентрат в виде жидкости синего (красного, зеленого, желтого) цвета, содержащий в качестве действующего вещества (ДВ) бродифакум - 0,25%. В состав средства входят: битрекс (горький компонент), предохраняющий приманки на основе данного концентрата от поедания птицами, и снижающий опасность случайного отравления людей и нецелевых видов животных, краситель, стабилизатор, антиоксидант и триэтиленгликоль.

1.2. Пищевые приманки, приготовленные на основе средства «ВИП-бродифакум», содержащие 0,005% бродифакума, обладают высокой родентицидной активностью в отношении крыс и мышей. Поедаемость отравленной приманки составляет у крыс 26% от суточного рациона, мышей - 15%. Гибель крыс наступает на 7-11 (9,2 дн. в среднем), гибель мышей - 7-11 сутки (9,8 дн. в среднем). Клиника отравления типична для антикоагулянтов: понижение свертываемости крови, приводящая к кровотечениям, а затем — к гибели грызунов.

1.3. Действующее вещество средства - бродифакум - относится к I классу чрезвычайно опасных веществ по ГОСТ 12.1.007-76.  $DL_{50}$  при введении в желудок крыс составляет 0,42-0,56 мг/кг, мышей - 0,4 мг/кг. При нанесении на кожу кроликов  $DL_{50}$  составляет 0,25-0,62 мг/кг, крыс - 3,2-5,2 мг/кг.  $LC_{50}$  очень низкая: 50 мг/м (аэрозоль). Обладает выраженным кумулятивным действием ( $K_{кум} < 4$ ), при повторном нанесении на кожу установлен кожно-резорбтивный эффект, местно-раздражающие свойства выражены слабо.

Средство «ВИП-бродифакум» по лимитирующему показателю токсичности родентицидных средств - кумулятивной активности – относится к I классу чрезвычайно опасных веществ ( $K_{кум} < 1$ ). Опасно при повторном попадании в организм. По параметрам острой токсичности при однократном введении в желудок крыс и мышей средство относится ко II классу высоко опасных, при нанесении на кожу крыс - к III классу умеренно опасных веществ по Классификации токсичности и опасности родентицидов. Пары средства в насыщающих концентрациях при однократном воздействии не обладают ингаляционной опасностью и по степени летучести относятся к IV классу мало опасных веществ. Не обладает местно-раздражающим действием как при однократном, так и многократном нанесении на кожу, но слабо раздражает слизистые оболочки глаз; обладает выраженным кожно-резорбтивным эффектом при повторном нанесении на кожу.

ПДК бродифакума в воздухе рабочей зоны - 0,001 мг/м<sup>3</sup> (аэрозоль) - I класс опасности.

1.4. Средство «ВИП-бродифакум» предназначено для приготовления отравленных приманок, содержащих 0,005% ДВ, для уничтожения крыс (серых, черных, водяных) и

мышей и их применения на объектах различных категорий: в жилых и нежилых строениях, в подземных сооружениях, подвалах, погребах, канализационной сети, а также в подсобных помещениях пищевых и лечебных учреждений персоналом организаций, имеющих право заниматься дезинфекционной деятельностью.

## 2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ОТРАВЛЕННЫХ ПРИМАНОК

2.1. Отравленную приманку для борьбы с грызунами (крысы серые, черные, водяные и мыши) готовят путем смешивания средства «ВИП-бродифакум» 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 20 мл средства «ВИП-бродифакум» на 1 кг пищевой основы. Необходимое количество концентрата медленно 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 «ВИП-бродифакум» или приманкой обязательно должен содержать наименование, дату изготовления, предписание: «Применяется только персоналом организаций, имеющих право заниматься дезинфекционной деятельностью», а также предупредительную надпись «ТОКСИЧНО!».

## 3. СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

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

Та  
блица

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	1 порция - 30 г расход до 2 г/м
Водяные крысы	Канализационная сеть, подземные сооружения, жилые и нежилые влажные помещения, погреба, подвалы	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 <sup>2</sup>	1 порция - 10 г расход до 1 г/м

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 50-100 г от крыс или по 10-25 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 специальных 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 и печени.

4.2. Работы со средством (розлив 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: любые универсальные респираторы марки «РУ-60 М» или «РПГ-67», спецодежды (комбинезон хлопчатобумажный, рукавники, фартук клеенчатый или прорезиненный, халат, косынка), а также резиновые перчатки, герметичные защитные очки (ПО-2, ПО-3, моноблок).

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 концентрат засыпают песком или древесными опилками, затем все тщательно собирают в специальный контейнер для последующей утилизации. Загрязненное место обработать кашицей хлорной извести (1 кг на 10 л

воды), а затем 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 подсобных помещений детских, лечебных и пищевых объектов необходимо соблюдать особые меры предосторожности:

- приманки раскладывать и оставлять в местах, не доступных для людей 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.

5.2. Пострадавшего следует немедленно отстранить от контакта со средством. При попадании средства в желудок 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 теплой 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<sub>3</sub> (викасол) и витамин К<sub>1</sub> (фитоменадион)- 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 20°С до плюс 40°С, отдельно от кормов и фуража.

6.3. Срок годности - 4 года в невскрытой упаковке изготовителя.

6.4. Упаковка: по 0,5; 1; 5 л в канистры, плотно закрывающиеся.

## 7. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Контролируемые показатели:

Внешний вид - жидкость красного (синего, зеленого, желтого) цвета.

Массовая доля бродифакума 0,25% (0,22-0,28%). 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.

Методика измерения массовой доли бродифакума в средстве «ВИП- бродифакум», основана на методе обращеннофазной высокоэффективной жидкостной хроматографии (ОФ ВЭЖХ) с УФ-детектированием, хроматографированием раствора пробы в изократическом режиме после экстракционной очистки, количественная оценка - методом внутреннего стандарта.

Средства измерения, оборудование.

- аналитический жидкостной хроматограф, снабженный УФ-детектором, изократическим микронасосом, инжектором с объемом дозирующей петли 10 мкл, интегратором или компьютерной системой обработки хроматографических данных;

- хроматографическая колонка длиной 250 мм, внутренним диаметром 4,6 мм, заполненная сорбентом зорбакс ODS 5 мкн;

- весы лабораторные общего назначения 2 класса с наибольшим пределом взвешивания 200 г;

- колбы мерные 50, 250, 500 см<sup>3</sup>;

- пипетки 10, 20, 50 см<sup>3</sup>;

- ротационный испаритель;

- делительная воронка вместимостью 250, 500 см<sup>3</sup>.

Реактивы.

- бродифакум - аналитический стандарт (импорт);

- 1,3,5-трифенилбензол - («х.ч.») внутренний стандарт;

- метиловый спирт для жидкостной хроматографии;

- метилен хлористый для жидкостной хроматографии;

- уксусная кислота – «х.ч.»;

- муравьиная кислота – «х.ч.»;

- водный раствор гидроксида натрия 0,5 М;

- вода бидистиллированная для очистки «Миллипор-Q»;
- гелий газообразный, сжатый в баллоне.

#### Растворы.

Приготовление подвижной фазы (элюента):

- в цилиндре вместимостью 100 см<sup>3</sup> смешивают 40 см<sup>3</sup> хлористого метилена и 60 см<sup>3</sup> метанола.

Приготовление раствора для экстрагирования (экстрагента):

- в делительной воронке тщательно смешивают 500 см<sup>3</sup> хлористого метилена и 28 см<sup>3</sup> муравьиной кислоты и после расслоения мутный слой сливают и добавляют еще 40 см<sup>3</sup> хлористого метилена.

Приготовление градуировочного раствора внутреннего стандарта:

- в мерной колбе вместимостью 250 см<sup>3</sup> растворяют в 100 см<sup>3</sup> хлористого метилена 0,05 мг 1,3,5-трифенилбензола, взвешенного с аналитической точностью, и доводят объем раствора до метки метиленовым спиртом и перемешивают.

Приготовление основного градуировочного раствора бродифакума:

- в мерной колбе вместимостью 50 см<sup>3</sup> растворяют в 20 см<sup>3</sup> хлористого метилена 0,05 г бродифакума, добавляют до метки метиловый спирт и перемешивают.

Приготовление рабочего градуировочного раствора бродифакума с внутренним стандартом:

- в мерную колбу вместимостью 50 см<sup>3</sup> дозируют с помощью пипетки по 10 см<sup>3</sup> градуировочного раствора 1,3,5-трифенилбензола (внутреннего стандарта) и градуировочного раствора бродифакума, добавляют объем до метки раствором для разведения.

Рабочий градуировочный раствор с внутренним стандартом хроматографируют не менее четырех раз до получения стабильной площади хроматографических пиков бродифакума и внутреннего стандарта. Из полученных хроматограмм вычисляют значение относительного градуировочного коэффициента бродифакума по 1,3,5-трифенилбензолу.

Градуировочные растворы бродифакума используются свежеприготовленными и хранятся не более суток.

Условия хроматографирования:

- длина волны 254 нм;
- объемная скорость подвижной фазы 1 см<sup>3</sup>/мин.;
- объем вводимой пробы 10 мкл.

Время удерживания бродифакума 6,2 мин., внутреннего стандарта 11,7 мин.

Выполнение измерений.

В делительную воронку вместимостью 250 см<sup>3</sup> помещают 3 г средства, взвешенного с аналитической точностью, добавляют 50 см<sup>3</sup> водного раствора гидроксида натрия и тщательно перемешивают круговыми движениями, добавляют 10 см<sup>3</sup> метилового спирта и вновь перемешивают. Экстрагируют раствор 20 см<sup>3</sup> хлористого метилена и отстоявшийся слой сливают в кругло-донную колбу. Экстракцию повторяют еще тремя порциями хлористого метилена. Из объединенного экстракта отгоняют растворитель на ротационном испарителе при температуре 50°C. Охлажденный до комнатной температуры осадок растворяют в 10 см<sup>3</sup> раствора внутреннего стандарта и добавляют 40 см<sup>3</sup> раствора для разбавления. Смешивают 10 см<sup>3</sup> полученного раствора с 50 см<sup>3</sup> раствора для разбавления и хроматографируют.

Из полученных хроматограмм вычисляют массовую долю бродифакума в испытуемом образце средства.

Обработка результатов измерений.

Вычисление относительного градуировочного коэффициента.

Из каждой хроматограммы градуировочного раствора с внутренним стандартом вычисляют относительный градуировочный коэффициент  $K_i$  по формуле:

$$K_i = \frac{S_{\dot{a}i \cdot \dot{n}\dot{o}} * \dot{I}_{\dot{A}\dot{A}} * a}{S_{\dot{A}\dot{A}} * \dot{I}_{\dot{a}i \cdot \dot{n}\dot{o}}}$$

где:  $S_{ДВ}$  ( $S_{вн.ст.}$ ) – площадь (или высота) хроматографического пика бродифакума (1,3,5-трифенилбензола), мм<sup>2</sup>;

$M_{ДВ}$  ( $M_{вн.ст.}$ ) – масса бродифакума (1,3,5-трифенилбензола), внесенного в градуировочный раствор, мг;

$a$  – массовая доля бродифакума в аналитическом стандарте.

Вычисляют среднее значение относительного градуировочного коэффициента  $K$ .

Вычисление массовой доли бродифакума в средстве.

Массовую долю бродифакума в средстве вычисляют по формуле:

$$X_i = \frac{S_i * m_{\dot{a}i \cdot \dot{n}\dot{o}} * K}{S_{\dot{a}i \cdot \dot{n}\dot{o}} * m_{\dot{i}\dot{o}}} * 100(\%)$$

где:  $S_i$  ( $S_{вн.ст.}$ ) – площадь хроматографического пика бродифакума (1,3,5 – трифенилбензола) в  $i$ -м растворе испытуемого образца;

$m_{пр.}$  ( $m_{вн.ст.}$ ) – масса пробы образца (1,3,5-трифенилбензола) в испытуемом растворе, г;

$K$  – установленное значение относительного градуировочного коэффициента.

За результат измерений принимают среднее арифметическое двух параллельных измерений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое, равное 0,003%, границы интервала допустимой абсолютной суммарной погрешности результата измерений  $\pm 0,002\%$  при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .