

**ИНСТРУКЦИЯ**  
**по применению родентицидного средства ГЕЛЬДАН**  
**(ЗАО «Научно-коммерческая фирма «РЭТ», Россия)**

*Предназначена для работников дезинфекционных станций, центров Государственного санитарно-эпидемиологического надзора, других организаций и индивидуальных предпринимателей, имеющих право работать с родентицидами*

**1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1 Средство ГЕЛЬДАН (далее – средство) представляет собой концентрат в форме геля, окрашенный в темно-зеленый цвет, содержащий в качестве действующей субстанции тетрафенацин – смесь производных индан-1,3-диононов (дифенацин и изоиндан) в количестве 0,10%, вводимый в составе тетрафенацина технического.

1.2 Средство предназначено для приготовления отравленных приманок с целью борьбы с домовыми мышами, черными и серыми крысами, водяными, серыми и рыжими полевками профессиональным контингентом в практике медицинской дератизации и населением в быту.

1.3 Токсические характеристики средства определяются свойствами тетрафенацина. Тетрафенацин – смесь антикоагулянтов 1-2го поколения, биологическое действие тетрафенацина основано на снижении свертываемости крови, сочетающейся с повышением проницаемости сосудов, приводящим в совокупности к развитию геморрагий у грызунов и их гибели.  $DL_{50}$  при однократном введении в желудок серых крыс – 1,8 мг/кг, черных крыс – 1,5 мг/кг, домовых мышей – 3,0 мг/кг. Обладает чрезвычайно высокой кумулятивной активностью ( $K_{кум} < 1$ ).  $DL_{50}$  кумулятивная для серых крыс – 0,5 мг/кг, для домовых мышей – 0,8 мг/кг.

1.4 Средство по острой токсичности относится III классу умеренно опасных веществ.  $DL_{50}$  – 1078 мг/кг (в/желудочно для крыс). Обладает чрезвычайно высокой кумулятивной активностью ( $K_{кум} < 1$ ), что делает его опасным при систематическом поступлении в организм. Характеризуется опасностью резорбции через кожу. Местно-раздражающим действием на слизистую оболочку глаз и кожу не обладает. Имеет выраженные кожно-резорбтивные свойства. Мало опасно при ингаляции.

Отравленные приманки на основе средства вызывают 100% гибели серых крыс и 90% гибели домовых мышей (при альтернативном кормлении) на 3-18 сутки.

ПДК в воздухе рабочей зоны для производных индан-1,3-диононов 0,01 мг/м<sup>3</sup>. ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест 0,0002 мг/м<sup>3</sup> (I класс опасности), ОДУ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования 0,0003 мг/л.

1.4 Приманки, приготовленные на основе средства, применяют в застроенных и незастроенных частях населенных пунктов, включая жилые помещения, промышленные и сельскохозяйственные строения, пищевые, детские (в отсутствие детей) и лечебные учреждения.

1.5 Упаковка: плотно закрывающиеся полимерные фляги (объем 2,5 л) или ведра из полимерного материала с полимерным пакетом - вкладышем (масса нетто 5 кг).

**2 ПРИГОТОВЛЕНИЕ ОТРАВЛЕННЫХ ПРИМАНОК**

2.1 Отравленную приманку для борьбы с грызунами готовят путем смешивания средства с пищевой основой (очищенное зерно, крупа, комбикорм и другие доброкачественные продукты) до равномерного прокрашивания всей приготовленной массы. Конечное содержание ДВ в полученной приманке составляет для крыс и полевок 0.006%, для мышей

0.015%

Для борьбы с серыми и черными крысами, рыжими и водяными полевками необходимо взять 33 г средства на 973 г пищевой основы, для борьбы с домовыми мышами - 100 г средства на 900 г пищевой основы. Добавления аттрактантов не требуется.

2.2 Состав пищевой основы подбирают, учитывая особенности питания разных видов грызунов и специфику кормовой базы на конкретных объектах. В приманках для крыс используют очищенное недробленое зерно или крупы, в приманках для мышей используют дробленое зерно, крупы и другие зернопродукты, в приманках для полевок можно использовать морковь, размоченные сухофрукты.

2.3 При необходимости хранения приманки, ее просушивают и раскладывают в плотно закрывающуюся тару с этикеткой.

2.4 Текст этикетки на таре с приманкой обязательно должен содержать наименование приманки, дату изготовления, а также предупредительную надпись "ТОКСИЧНО!".

### 3 ПРИМЕНЕНИЕ ОТРАВЛЕННЫХ ПРИМАНОК

3.1 Отравленную приманку размещают в предварительно выявленных местах обитания и передвижения грызунов: вдоль стен, перегородок, возле нор и пр., раскладывая в сухих местах под укрытиями (шкафами, оборудованием и пр.) на подложках, в приспособленных емкостях (приманочные ящики, дренажные трубы, лотки, коробки и пр.) или в специальных контейнерах. Последние предпочтительней, т.к. повышают поедаемость средства, препятствуют его растаскиванию грызунами, а также усложняют доступ к приманке нецелевых видов животных.

3.2 Для истребления мышей и полевок раскладывают по 0,5-1 столовой ложке (10-20 г) приманки, для истребления крыс - по 2-5 столовых ложки (50-100 г).

3.3 Расстояние между порциями приманки 2-15 м в зависимости от захламленности помещений и численности грызунов. Порции приманки от мышей раскладывают чаще, чем от крыс, размещая их по всей площади помещений.

3.4 Разложенную приманку осматривают первые 3-4 дня после раскладки, восполняя съеденные порции до исходного или вдвое большего объема. Порции, оставшиеся нетронутыми более недели, перекладывают в другие места, посещаемые грызунами. Загрязненную или испорченную приманку заменяют свежей. Работы продолжают до исчезновения грызунов.

3.5 Трупы грызунов, а по окончании работ остатки приманки и емкости из-под приманок собирают для последующего захоронения (неиспорченную приманку и емкости допускается использовать повторно в тех же целях).

3.6 Приманка может быть оставлена в местах, благоприятных для обитания грызунов, с целью предотвращения их возможного вселения и размножения. В этом случае наблюдения необходимо проводить не реже 2-х раз в месяц.

### 4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

4.1 К работе со средством допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие профессиональную подготовку и аттестацию, не имеющие медицинских противопоказаний для работы с токсичными веществами.

4.2 Места хранения и использования средства должны быть недоступны детям и домашним животным и располагаться отдельно от запасов пищи, воды, фуража. Запрещается применение средства в местах разделки и хранения пищевых продуктов и вблизи открытых водоёмов.

4.3 Работы со средством, приготовление и фасовку отравленных приманок осуществлять

только в отведенных для этих целей помещениях под тягой в резиновых перчатках и спецодежде (халат, головной убор).

4.3 В случае разлива средства его засыпают песком, древесными опилками, бумагой и собирают в специальный контейнер для дальнейшей утилизации.

4.4 Во время работы избегать попадания средства на кожу и в глаза. Строго соблюдать правила личной гигиены, не курить, не принимать пищу. Во время перерывов и по окончании работ спецодежду обязательно снимают, тщательно моют руки теплой водой с мылом.

По окончании работы столы и посуду, в которой готовили приманку, использованные инструменты, перчатки промыть 10% раствором соды, а затем водой. Спецодежду обезвреживают путем замачивания в мыльно-содовом растворе (25 г мыла и 50 г кальцинированной соды на 1 л воды) в течение 5-6 часов с последующей стиркой. Посуду и тару, в которой приготавливали или хранили, транспортировали или раскладывали средство или приманку, запрещено использовать для любых иных целей.

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

4.6 Средство и приманки на его основе следует хранить в неповрежденной таре в специальном запирающемся шкафу (сейфе) или на складах, приспособленных для хранения пестицидов, проводя регистрацию прихода и расхода. При хранении и транспортировке упаковки должны быть плотно закрытыми и иметь тарную этикетку. Не следует держать средство и приманки рядом с пахучими химическими веществами.

4.7 Готовые приманки доставляют к месту раскладки в предназначенных только для этих целей емкостях (закрывающихся ведрах, коробах, ящиках и пр.).

4.8 Отравленные приманки раскладывают в резиновых перчатках или с помощью приспособлений, исключающих контакт незащищенной кожи со средством (ложка для приманки, щипцы и пр.). Так же поступать при сборе остатков приманки и трупов грызунов.

4.9 Приготовленные на основе средства приманки хранить и раскладывать в местах, недоступных детям и домашним животным (в том числе птицам), отдельно от пищевых продуктов, фуража и воды.

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

4.11. При обработках детских, лечебных и пищевых объектов необходимо соблюдать особые меры предосторожности:

- Приманки раскладывать и оставлять в помещениях, недоступных детям или в отсутствие детей!
- Приманки раскладывать в специальные доступные только для грызунов контейнеры (емкости), исключающие разнос яда грызунами и его попадание на пищевые продукты.
- Контейнеры с приманкой следует пронумеровать, сдать под расписку заказчику и собрать их после окончания цикла дератизационных работ.
- По окончании работ обеспечить тщательную уборку помещений.

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

4.13 Остатки приманки, непригодные для повторного использования, упаковку, трупы грызунов сжигают или закапывают в землю (на глубину не менее 0,5 м), в специально отведенных для этого местах.

## 5 ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ

5.1 При попадании средства в организм человека возможно отравление, признаками которого являются: общая слабость, головная боль, тошнота, рвота. В дальнейшем могут присоединиться кровоточивость десен, кровотечения и кровоизлияния.

5.2 Пострадавшего следует немедленно отстранить от контакта со средством и срочно принять меры по удалению яда из организма.

5.3 При попадании средства в желудок пострадавшему следует немедленно дать выпить несколько стаканов тёплой воды и вызвать рвоту механическим раздражением задней стенки гортани. Дать активированный уголь и солевое слабительное (1 ст. ложку глауберовой соли на стакан воды). При попадании средства на кожу немедленно тщательно промыть этот участок теплой водой с мылом. При попадании в глаза их следует тщательно промыть большим количеством воды или промывать проточной водой в течение 10-15 мин.

В качестве антидота при случайном отравлении применяют витамин К<sub>3</sub> (викасол) или К<sub>1</sub> (фитоменадион).

5.4 При ухудшении самочувствия пострадавшему следует обратиться за медицинской помощью.

## 6 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

6.1 Пробы отбирают по ГОСТ 14189.

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

6.3 Определение массовой доли производных индан-1,3-дионов

Измерение массовой доли производных индан-1,3-дионов проводят методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с применением УФ-детектора, разделения на аминной колонке в изократическом режиме прокачивания водно-ацетонитрильной подвижной фазы компонентов пробы после экстракционного извлечения. Количественная оценка - методом абсолютной градуировки по дифенацину.

6.3.1 А п п а р а т у р а , п о с у д а , р е а к т и в ы

-аналитический жидкостной хроматограф типа «Тракор» (США), снабженный УФ-детектором, компьютерной программой обработки данных;

- колонка длиной 150 мм и внутренним диаметром 3,3 мм № 901-30202, заполненная сепароном SGX NH<sub>2</sub> 0,5 мкн (Чехия);

- весы лабораторные общего назначения 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104;

- цилиндр 2-100 по ГОСТ 1770;

- колбы мерные 2-25-2, 2-50-2 по ГОСТ 1770;

- колба коническая КН-1-50-14/23ТС по ГОСТ 25336;

- цилиндр 1-250-1 по ГОСТ 1770;

- пипетки 2-1-2-25, 1-2-1-5 по ГОСТ 29227;

- стаканчик для взвешивания СВ-25 ТС по ГОСТ 25336;

- ацетонитрил для ВЭЖХ градации 210-230 нм;

- вода очистки на оборудовании «Миллипор»;

- хлороформ по ГОСТ 20015;

- диметилформамид по ГОСТ 20258;

- дифенацин по ТУ ЛР 000300724-15-97, градуировочный раствор в хлороформе с массовой концентрацией дифенацина 0,004 мг/см<sup>3</sup>;

- гелий из баллона по ТУ 51940-80 марки Б;

Допускается применение других средств измерения с метрологическими характеристиками не хуже и реактивов по качеству не ниже, указанных выше.

### 6.3.2 Подготовка к выполнению измерений

#### 6.3.2.1 Подготовка хроматографа

Приготавливают подвижную фазу – элюент, смешивая в цилиндре вместимостью 100 см<sup>3</sup> ацетонитрил и воду, очищенную на оборудовании «Миллипор» в соотношении объемов 80:20, раствор дегазируют потоком гелия в течение 7-10 мин.

Устанавливают хроматографическую колонку в термостат и, прокачивая подвижную фазу, проверяют герметичность системы. Кондиционируют колонку до получения стабильной нулевой линии.

Условия работы хроматографа:

- объемная скорость подвижной фазы, см <sup>3</sup> /мин	0,3
- температура термостатирования колонки, °С	60
- длина волны детектора, нм	288
- объем вводимой дозы, мкл	4,0

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

#### 6.3.2.2 Приготовление градуировочного раствора дифенацина

Для приготовления основного градуировочного раствора в мерной колбе вместимостью 50 см<sup>3</sup> взвешивают 0,05 г дифенацина, записывая результат взвешивания до четвертого десятичного знака. Добавляют хлороформ и после растворения навески доводят элюентом объем раствора до метки.

Для приготовления рабочего градуировочного раствора в мерную колбу вместимостью 25 см<sup>3</sup> дозируют 0,1 см<sup>3</sup> основного градуировочного раствора и добавляют до метки элюент. Рабочий градуировочный раствор хроматографируют не менее трех раз до получения стабильной площади хроматографического пика дифенацина. Приготовленные растворы могут сохраняться в герметичных условиях для последующих анализов в течение месяца.

#### 6.3.3 Выполнение измерений

Навеску средства массой  $0,5000 \pm 0,0100$  г, помещают в стаканчик для взвешивания, добавляют 2 см<sup>3</sup> диметилформамида, выдерживают раствор при перемешивании 5-10 мин, после чего добавляют 5-10 см<sup>3</sup> ацетонитрила, перемешивают и фильтруют через бумажный фильтр в мерную колбу вместимостью 25 см<sup>3</sup>. Осадок на фильтре промывают ацетонитрилом, доводя объем фильтрата до метки. Затем дозируют 2,5 см<sup>3</sup> фильтрата в мерную колбу 25 см<sup>3</sup> и добавляют до метки элюент, раствор перемешивают и хроматографируют в условиях по п. 5.3.2.1. Из полученных хроматограмм вычисляют суммарную площадь хроматографических пиков с относительным временем удерживания по дифенацину от 0,8 до 1,2. Анализируют не менее трех параллельных проб.

#### 6.3.4 Обработка результатов измерений

Массовую долю производных индан-1,3-дионо в средстве (X, %) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{S_i \cdot C_{ст} \cdot V_{пр} \cdot K \cdot 100}{S_{ст} \cdot m} \quad \text{где}$$

$S_{ст}$  - площадь пика дифенацина в рабочем градуировочном растворе ,мм<sup>2</sup>;

$S_i$  - суммарная площадь определяемых компонентов, мм<sup>2</sup>;

$C_{ст}$  - концентрация дифенацина в рабочем градуировочном растворе , мг/см<sup>3</sup>;

$V_{пр}$  - объем растворенной пробы, см<sup>3</sup>;

K - кратность разведения аликвоты раствора пробы;

m - масса навески пробы, мг.

За результат измерений принимают среднее арифметическое значение трех параллельных измерений, абсолютное расхождение между которыми не превышает 0,03%. Предельно допустимая суммарная погрешность результата измерений  $\pm 0,02\%$  при доверительной вероятности  $P= 0,95$ .

## 7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Транспортирование и хранение средства проводят при температуре не ниже минус 20 и не выше плюс 40<sup>0</sup> С.

7.2 Средство может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с действующими правилами перевозки грузов.

7.3 Недопустимо совместное транспортирование средства с кормами, комбикормовыми и пищевыми продуктами.

7.4 Хранят средство в вертикальном положении на поддонах в крытых вентилируемых помещениях на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов, предохраняя от попадания прямых солнечных лучей.

7.5 Высота штабеля при хранении деревянных и полимерных ящиков не должна превышать 2,6 м, картонных ящиков – 2,5 м.

## 8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует качество средства, при соблюдении потребителем установленных правил транспортирования и хранения.

Гарантийный срок хранения средства – два года со дня изготовления.