

ИНСТРУКЦИЯ

**по применению средства родентицидного «ИНДАН-ДУСТ»
(ЗАО «Научно-коммерческая фирма «РЭТ», г. Москва, Россия)**

**Предназначена для работников Федеральных государственных учреждений здравоохранения, включая дезинфекционные станции, других организаций и индивидуальных предпринимателей, имеющих право работать с родентицидами
Разработана НОУ «Школа-РЭТ», авторы: Е.В. Кочергина-Никитская , Л.А Шастова**

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Средство родентицидное «ИНДАН-ДУСТ» (далее по тексту – средство) представляет собой мелкодисперсный порошок, окрашенный в зеленый цвет, имеющий в своем составе в качестве действующей субстанции (ДС) тетрафенацин - смесь производных индан-1,3-диононов - антикоагулянтов 1-го и 2-го поколения, в количестве 0,25 %. В качестве наполнителя используют тальк или кукурузный крахмал.

1.2 Средство - концентрат, предназначенный для приготовления отравленных приманок с целью борьбы с серыми и черными крысами, домовыми мышами, рыжими и серыми полевками на застроенных и незастроенных территориях населенных пунктов на объектах различных категорий, в т.ч. детских (в местах, недоступных детям ни при каких условиях, или в периоды полного отсутствия детей), лечебно-профилактических (в т.ч. для обработки палат ЛПУ в периоды отсутствия больных), пищевых (кроме помещений, где имеются незатаренные пищевые продукты и продукты, затаренные в легко повреждаемую грызунами тару (картонные коробки, бумажные пакеты, мешки и т.п.), в очагах природно-очаговых инфекций, а также для тампонирования нор грызунов профессиональным контингентом в практике медицинской дератизации.

1.3 Испытания биологической активности показали высокую эффективность и привлекательность приманки на основе средства, вызывающей гибель 100% серых крыс и 80% домовых мышей (при альтернативном кормлении) и гибель 100% серых крыс и 70% домовых мышей (при контактном принудительном прогоне). Гибель крыс при альтернативном кормлении наступает на 5-15-е, крыс – на 5-6-е сутки, при контактном отравлении – на 4-7 сутки. Доля отравленной приманки в суточном рационе крыс в среднем составила 38,5%, в рационе мышей – 61,1 %.

1.4 Токсические характеристики средства определяются свойствами ДС - тетрафенацина, антикоагулянта, оказывающего противосвертывающее действие на кровь и изменяющего



проницаемость стенок кровеносных сосудов, в результате чего развивается кровоточивость, приводящая к гибели животных. Тетрафенацин высокотоксичен для грызунов: DL_{50} при однократном введении в желудок серых крыс – 3,1 мг/кг, черных крыс – 7,1 мг/кг, домашних мышей – 250 мг/кг. $DL_{50\text{ rev}}$ для серых крыс – 2,1 мг/кг, для домашних мышей – 3,0 мг/кг (I класс опасности чрезвычайно опасных веществ по классификации опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007). Обладает чрезвычайно высокой кумулятивной активностью ($K_{\text{кум}} < 1$). ПДК в воздухе рабочей зоны - 0,01 мг/м³. ОБУВ в атмосферном воздухе населенных мест 0,0002 мг/м³ (I класс опасности), ОДУ в воде водоемов - 0,0008 мг/л (по санитарно-токсикологическому признаку, I класс опасности).

Средство по острой токсичности при введении в желудок крыс и мышей (DL_{50} 270 мг/кг для крыс и 2000 мг/кг для мышей) относится к III классу умеренно опасных веществ, а при нанесении на кожу – к IV классу малоопасных веществ ($DL_{50} > 2500$ мг/кг). Коэффициент видовой чувствительности мыши/крысы ($K_{\text{ит}} - 7,4$). Обладает выраженным кумулятивным эффектом (при введении в желудок крыс $K_{\text{кум}} < 1$), не обладает кожно-резорбтивным и местно-раздражающим действием при нанесении на кожу при однократном и повторном нанесении. Обладает слабым раздражающим действием на слизистые оболочки глаза.

1.5 Упаковка: в полиэтиленовые мешки по 2,5 кг, которые вкладываются в крафт-мешки. Масса нетто крафт-мешка 10 кг.

2 СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 ПРИГОТОВЛЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ОТРАВЛЕННЫХ ПРИМАНОК

2.1.1 Отравленную приманку для борьбы с грызунами на основе средства готовят путем перемешивания его с пищевой основой (из расчета 30 г средства на 970 г пищевой основы) (очищенное зерно, крупа, комбикорм и другие доброкачественные продукты). В состав приманки вводят сахар в количестве 5%. Для уменьшения пыления в начале сахар растворяют в воде в соотношении 1:2, доводят до кипения. В полученный сахарный сироп высыпают навеску средства и тщательно перемешивают. Полученную вязкую массу тщательно перемешивают с пищевой основой до равномерного прокрашивания всей приготовленной массы. Конечное содержание ДВ в полученной приманке составляет 0,0075%.

2.1.2 Приманки помещают в емкости, на подложки, лотки или в специальные контейнеры.



Это позволяет быстро и аккуратно убирать остатки яда по окончании дератизационных работ. Использование контейнеров увеличивает поедаемость приманок и предотвращает растаскивание отравы грызунами. Приманку раскладывают в местах обитания грызунов под мебелью, тарой или в других укрытиях (в том числе и на полках), вдоль стен, перегородок, возле нор грызунов.

2.1.3 Приманку размещают через 3-10 м в зависимости от численности грызунов и захламленности помещений, по 2-5 столовые ложки в порции от крыс или по 0,5-1 столовой ложки от мышей и полевок.

2.1.4 Места раскладки осматривают через 1-2 дня, а затем с интервалом 1 неделя. В тех местах, где она съедена, добавляют новую. Когда повсеместно приманка остается нетронутой грызунами, раскладку заканчивают.

2.1.5 По окончании работ остатки приманки вместе с подложками и трупы грызунов собирают в плотно закрывающиеся емкости (плотные полиэтиленовые мешки, стеклянные и металлические банки и т.п.) для последующего захоронения или сжигания.

2.2 ТАМПОНИРОВАНИЕ НОР

2.2.1 Тампонирующее вещество производят на застроенных и незастроенных частях населенных пунктов на объектах различных категорий (за исключением детских, пищевых и лечебных), а также в природных очагах инфекций.

2.2.2 Из технической ваты, пакли или ветоши готовят тампоны, которые пропыливают dustom. Пропыливание тампонов должно проводиться в полиэтиленовых мешках под тягой с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания. Расход порошка составляет в среднем 15-20 г на один тампон. Полученные тампоны помещают в отверстия нор грызунов. Сразу после этого норы заделывают.

3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

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

3.2 Места хранения и использования средства и приманок на его основе должны быть недоступны детям и домашним животным (в т.ч., и птицам) и располагаться отдельно от запасов пищи, воды, фуража. Запрещается применение средства в местах разделки



пищевых продуктов и вблизи открытых водоёмов.

3.3 Приготовление приманок и тампонов для тампонирувания отверстий нор следует проводить под тягой. Использование средства для бесприманочной борьбы с грызунами (тампонирувание нор) разрешается только вдали от источников водоснабжения и от мест хранения пищи и фуража. При этом используются средства индивидуальной защиты органов дыхания (противопылевые респираторы или любой универсальный респиратор типа РУ-60 М или РПГ-67, или «Астра-2», спецодежду (халат или комбинезон из пылезащитной ткани, шапочка), резиновые перчатки, пылезащитные очки и спецобувь. При работе необходимо соблюдать правила личной гигиены, не курить, не пить и не принимать пищу. Во время перерывов и после работы тщательно мыть руки и лицо теплой водой с мылом.

3.4 Средство и приманки на его основе следует хранить в неповрежденной плотно закрытой таре с этикеткой в специально запирающемся шкафу или на складе с надписью «ЯД», проводя регистрацию его прихода и расхода. При хранении и транспортировании упаковки должны быть плотно закрытыми и иметь тарную этикетку. Не следует держать средство рядом с химическими веществами, имеющими сильный запах.

3.5 Люди, проживающие или работающие на обрабатываемых объектах, должны быть извещены о наличии средства и приманок на его основе и соблюдении мер предосторожности.

3.6 Средство и приманки на его основе доставляют к месту раскладки в предназначенных только для этих целей емкостях (закрывающихся ведрах, коробах, ящиках и пр.).

3.7 Приманки на основе средства раскладывают в резиновых перчатках или с помощью приспособлений, исключающих контакт незащищенной кожи со средством (ложка, щипцы и пр.). Так же поступать при сборе остатков приманки и трупов грызунов.

3.8 Следует обеспечить недоступность приманки для нецелевых видов животных. Не раскладывать вблизи водоемов.

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

- Приманки на основе средства раскладывать и оставлять в помещениях, недоступных детям или в отсутствие детей!
- Запрещается применять приманки на основе средства в помещениях, где имеются незатаренные пищевые продукты, а также продукты, затаренные в легко



повреждаемую грызунами тару (картонные коробки, бумажные пакеты, мешки и т.п.)

- Раскладывать приманки в специальные доступные только для грызунов контейнеры (емкости), исключаящие 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.

3.10 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.

3.11 По окончании работы столы и инструменты следует протереть ветошью, после чего промыть 10%-ным раствором соды, а затем водой. Спецдежду обезвреживают путем замачивания в содовом растворе в течение 5-6 часов с последующей стиркой. Руки необходимо вымыть теплой водой с мылом.

4 ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ СЛУЧАЙНОМ ОТРАВЛЕНИИ

4.1 При нарушении рекомендуемых норм работы со средством и мер предосторожности при его использовании возможно отравление, признаками которого являются: общая слабость, головная боль, тошнота, рвота. В дальнейшем могут присоединиться кровоточивость десен, кровотечения и кровоизлияния.

4.2 Пострадавшего следует немедленно отстранить от контакта со средством, освободить от загрязненной одежды, создать покой и тепло, срочно принять меры по удалению яда из организма.

4.3 В случае заглатывания средства следует немедленно вызвать рвоту. Пострадавшему следует немедленно выпить несколько стаканов воды или раствора марганцевокислого калия розового цвета (1:5000, 1:10000) и затем вызвать рвоту путем раздражения задней стенки гортани (не прибегая к этому по прошествии более 30 минут!). Затем дать активированный уголь и солевое слабительное (20-25г сульфата натрия в стакане воды). В качестве антидота при случайном отравлении применяют витамин К₃ (викасол) или К₁ (фитоменадион) и срочно обратиться к врачу. До прихода врача исключить всякий прием пищи. В качестве антидота при случайном отравлении применяют витамин К₃ (фитоменадион) или К₁ (викасол).



При попадании средства на кожу - промыть теплой водой с мылом.

При попадании средства в глаза рекомендуется обильно промыть их водой или 2%-ным раствором питьевой соды, после чего закапать 1-2 капли 30% раствора сульфацила натрия (альбуцида).

4.4 Рабочие места должны быть оборудованы аптечкой первой доврачебной помощи.

5 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

5.1 Внешний вид и цвет средства определяют визуальным осмотром средней пробы на белом фоне: мелкодисперсный порошок, окрашенный в зеленый цвет.

5.2 Определение массовой доли тетрафенацина (смеси производных индан-1,3-дионон).

Измерение массовой доли производных индан-1,3-дионон проводят методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с применением УФ-детектора при длине волны 290 нм, основанном на разделении смеси производных индан-1,3-дионон и компонентов средства на колонке ZORBAX ODS в системе растворителей (ацетонитрил: 0,1% раствор ортофосфорной кислоты в соотношении 85:15. Количественное определение проводят по методу внешнего стандарта. Расчет массовой доли производных индан-1,3-дионон проводят методом абсолютной градуировки по дифенацину, при этом суммируют все сигналы с временем удерживания от 1,0 до 4,0 минут.

5.2.1 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 фирмы «Кнауэр» или аналогичный, снабженный УФ-детектором, компьютерной программой обработки данных;
- колонка длиной 250 мм и внутренним диаметром 4,6 мм, заполненная сорбентом ZORBAX ODS, 5 мкм;
- петлевой дозатор с объемом петли 20 мм³;
- микрошприц типа Гамильтон объемом 100 мм³ или аналогичный;
- ультразвуковая ванна или механическая мешалка;
- весы лабораторные микроаналитические ВЛР-20;
- весы лабораторные общего назначения 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г;
- цилиндр мерный 1-250;
- колбы конические КН-2-50-14/23ТС;
- пипетка градуированная 1-2-1-5 и 1-2-1-10;



- стаканчик для взвешивания СВ-25 ТС;
- ацетонитрил для ВЭЖХ;
- вода дистиллированная, или очистки на оборудовании «Миллипор»;
- кислота ортофосфорная, марки «хч» или «чда», 0,1%-ный раствор;
- дифенацин – внешний стандарт с известным содержанием основного вещества (ГСО 7704-99).

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

5.2.2 Подготовка хроматографа к выполнению измерений

5.2.2.1 Приготавливают подвижную фазу - элюент, смешивая в цилиндре вместимостью 100 см³ ацетонитрил и 0,1%-ный раствор ортофосфорной кислоты в соотношении 85:15. по объему. 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, для чего пропускают через нее элюент в течение 15-20 минут со скоростью 1 см³/мин. Ежедневно после окончания работы промывают колонку водой и затем ацетонитрилом в течение 10 минут каждым растворителем. Условия работы хроматографа:

- объемная скорость подвижной фазы, см³/мин - 2,0
- температура термостатирования колонки, ° С - комнатная
- длина волны детектора, нм - 290
- объем вводимой пробы, мм³ 20

Условия выполнения измерений подлежат проверке и при необходимости корректировке для достижения необходимого разделения компонентов.

5.2.2.2 Градуировку прибора проводят по двум градуировочным смесям. Для приготовления градуировочного раствора берут навеску 0,3 5-0,40 мг дифенацина, записывая результат взвешивания с точностью до 0,01 мг. Навеску помещают в коническую колбу вместимостью 50 см³, добавляют 5 см³ ацетонитрила и растворяют навеску при помощи ультразвуковой ванны, готовят два раствора. Каждый градуировочный раствор вводят в хроматограф дважды. Площади пиков в параллельных вводах для каждого раствора не должны отличаться более чем на 1%. Значение градуировочного коэффициента рассчитывают по формуле:



$$K = \frac{S \times 100}{m \times P_r}$$

где K - градуировочный коэффициент;

S - площадь пика внешнего стандарта, мм² или условные единицы;

m - навеска внешнего стандарта, г;

P_r - массовая доля основного вещества во внешнем стандарте, %.

Значения K, рассчитанные для каждого градуировочного раствора, не должны отличаться более, чем на 1 %. В противном случае следует приготовить еще один градуировочный раствор. Градуировочные растворы готовят ежедневно перед началом работы.

5.2.3 Выполнение измерений

5.2.3.1 Для приготовления рабочих растворов средства на аналитических весах взвешивают 300,0-350,0 мг средства (точность взвешивания 1 мг). Навеску помещают в коническую колбу, добавляют пипеткой 5,0 см³ ацетонитрила, тщательно перемешивают на магнитной мешалке в течение 30 минут, а затем выдерживают в ультразвуковой ванне в течение 30 минут. Раствор отфильтровывают через бумажный фильтр. Готовят два раствора, каждый раствор вводят в хроматограф дважды. Площади пиков всех сигналов со временем удерживания от 1,0 до 4,0 минут суммируются. Сумма площадей пиков для каждого ввода не должна отличаться между собой более чем на 1 %.

Рекомендуемый порядок ввода градуировочных растворов и раствора средства таков: первый градуировочный раствор (дважды), первый раствор анализируемой пробы (дважды), второй градуировочный раствор (дважды), второй раствор анализируемой пробы (дважды).

5.2.4 Обработка результатов измерений

5.2.4.1 Массовую долю производных индан-1,3-дионон в средстве (X, %) в пересчете на дифенацин вычисляют по формуле:

$$X = \frac{S_i \times 100}{K \times m_i \times 0,89} \quad (2)$$



где S_i - суммарная площадь пиков со временем удерживания от 1,0 до 4,0 минут;

K - градуировочный коэффициент;

m_i - масса навески анализируемого средства, мг;

0,89 – коэффициент извлечения.

5.2.4.2 Массовую долю тетрафенацина (X_i , %) в средстве определяют по формуле:

$$X_i = X \times 2,10, \text{ где}$$

2,10 - коэффициент пересчета массовой доли дифенацина на содержание тетрафенацина.

За окончательный результат измерений принимают среднее арифметическое значение четырех параллельных измерений, допускаемое расхождение между которыми не превышает 0,03%. Пределы допускаемого значения суммарной погрешности результата измерений $\pm 0,03$ % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование и хранение средства проводят при температуре не ниже минус 40 и не выше плюс 40⁰ С.

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

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

6.4 Хранят средство в крытых вентилируемых помещениях на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов, предохраняя от попадания прямых солнечных лучей и влаги.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

7.2 Гарантийный срок хранения средства – 4 года со дня изготовления.

