

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по применению родентицидного средства «Индан-флюид»
(ЗАО «Научно-коммерческая фирма «РЭТ», Россия)

*Разработаны: Рыльниковым В.А., Иваницкой Е.Г., Хамалетдиновой М.А., Заевой Г.Н.
Предназначены для профессионального контингента, работающего в области медицинской дератизации. Глава по методам контроля качества средства представлена фирмой-производителем.*

1. Общие положения

1.1. Родентицидное средство «Индан-флюид» представляет собой маслянистую жидкость зеленого цвета, содержащую в качестве ДВ – тетрафенацин 0,25%. Средство содержит привлекающие грызунов добавки. Срок хранения средства – 1 год. Упаковка: пластиковые канистры объемом 1 литр.

1.2. Испытания биологической активности подтвердили высокую эффективность и показали 100% гибель серых крыс и 80% домовых мышей при альтернативном кормлении. Гибель грызунов наступает на 3-15 сутки.

1.3. Средство «Индан-флюид» по степени острой токсичности при введении в желудок относится к умеренно опасным веществам (3 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76): ЛД₅₀ 540 мг/кг при введении в желудок крыс, а при нанесении на кожу ЛД₅₀ – более 2500 мг/кг (4-й класс малоопасных веществ). Средство обладает выраженной способностью к кумуляции при внутрижелудочном пути поступления ($K_{\text{кум}} \leq 1$) и выраженной резорбцией через кожу. На кожу местно-раздражающего действия не оказывает. Ингаляционной опасности в виде паров не представляет.

Токсикологические характеристики средства определяются свойствами действующего вещества - тетрафенацина (смесь производных индан-1,3-дионов), который относится к родентицидам - антикоагулянтам второго поколения. По острой токсичности при введении в желудок грызунов относится к чрезвычайно опасным веществам (1 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76). ЛД₅₀ при введении в желудок белых мышей составляет 2,8 мг/кг, крыс – 1,33 мг/кг; $K_{\text{кум}}$ при введении в желудок крыс – 0,8; Сенсibiliзирующего и местно-раздражающего действия на слизистую оболочку глаз и на кожу не выявлено. Оказывает выраженное кожно-резорбтивное действие.

1.4. Средство «Индан-флюид» предназначено для приготовления отравленных приманок и их применения с целью уничтожения серых и черных крыс, домовых мышей профессиональным контингентом. Применяется на застроенных и незастроенных территориях населённых пунктов, включая жилые помещения, пищевые, детские и лечебные объекты (в недоступных для детей местах).

2. Приготовление отравленных приманок.

2.1. Для приготовления универсальной отравленной приманки как для крыс, так и для мышей из средства «Индан-флюид» рекомендуется тщательно смешать 1 часть средства с 50 частями пищевой основы (зерно, крупа, комбикорм, каши, овощи, другие привлекательные для грызунов доброкачественные продукты). Конечное содержание ДВ в полученной приманке составляет 0,005%.

2.2. Смешивание производить до равномерного распределения красителя по всей массе пищевой основы.

2.3. Состав пищевой основы подбирают в зависимости от вида истребляемого грызуна и от пищевых предпочтений зверьков конкретных объектов. Для удобства смешивания средства с пищевой основой вручную можно предварительно добавить в навеску средства «Индан-



флюид» свежее растительное масло (до 5%), а затем полученную смесь совместить с пищевой основой, тем самым, уменьшив количество сухих компонентов.

2.4. Приманки на основе зерна, круп, комбикорма или их смеси можно заготовить впрок. Перед упаковкой и хранением приманку необходимо хорошо высушить.

2.5. Высушивание приманки производить в условиях эффективной приточно-вытяжной вентиляции, помещая готовую приманку на лотки слоем не более 5 см. Время высушивания при комнатной температуре - 1 сутки.

3. Применение отравленных приманок

3.1. Приготовленную приманку помещают в емкости для раскладки отравленных приманок, на подложки, лотки по 10 г от мышей и по 50 г от крыс. Лучше всего приманку размещать в специальные емкости, т.к. повышается поедаемость средства и снижается возможность его растаскивания грызунами.

3.2. Емкости с приманкой размещают в предварительно выявленных местах обитания грызунов: поблизости от их нор, на путях перемещения, вдоль стен и перегородок. Расстояние между точками раскладки 2-15 м в зависимости от захламленности помещений и численности грызунов.

3.3. Места раскладки осматривают через 1-2 дня, а затем с интервалом 1 неделя. К приманке, которая частично или полностью съедена, добавляют новую. Загрязненную или испорченную приманку меняют на свежую. Емкости с нетронутой приманкой можно перенести в другое место. Работу проводят до исчезновения грызунов.

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

4. Меры предосторожности

4.1. Средство «Индан-флюид» и приготовленные на его основе приманки хранить и раскладывать в местах недоступных детям и домашним животным, отдельно от пищевых продуктов, питьевой воды и фуража.

4.2. Для приготовления отравленных приманок запрещено использовать недробленые семена подсолнуха или иные продукты, имеющие привлекательный для людей вид.

4.3. К работе с препаратом допускают лиц не моложе 18 лет, не страдающих заболеваниями крови и прошедших специальный инструктаж.

4.4. Работы со средством «Индан-флюид» и расфасовку отравленных приманок производить на открытом воздухе, в вытяжном шкафу или в помещениях с эффективной (5-8 кратной) общеобменной вентиляцией, с использованием средств индивидуальной защиты (респиратор типа РУ-60м, РПГ-67, резиновые перчатки, халат).

4.5. Избегать попадания средства и приготовленных на его основе приманок на кожу, в глаза и рот. При работе соблюдать правила личной гигиены, не курить, не принимать пищу. После работы тщательно вымыть руки теплой водой с мылом.

4.6. По окончании работы столы и посуду, в которой готовили приманку, использованные инструменты, перчатки промыть мыльно-содовым раствором (25г мыла и 5г кальцинированной соды на 1 л воды), а затем водой до исчезновения зеленой окраски, индицирующей наличие яда. Спецдежду замочить в мыльно-содовом растворе в течение 5-6 часов с последующей стиркой. Посуду, в которой готовили приманку в дальнейшем не использовать для любых иных целей.

4.7. Средство «Индан-флюид» и приготовленные на его основе приманки следует хранить в таре с этикеткой «ЯД!» в складских помещениях для ядохимикатов или в специальном запирающемся шкафу, проводя регистрацию прихода и расхода.



- 4.8. Средство «Индан-флюид» и приготовленные из него приманки доставлять к месту раскладки в таре (сумки, чемоданы и пр.), используемой только для указанных целей.
- 4.9. Отравленные приманки раскладывать в резиновых перчатках или с помощью приспособлений, исключающих контакт с ядом (специальная ложка, совочек и пр.). Так же поступать при сборе остатков приманки и трупов грызунов.
- 4.10. Людей, проживающих или работающих на обрабатываемых объектах, следует известить о наличии родентицида и соблюдении мер предосторожности.
- 4.11. При обработках детских, лечебных и пищевых объектов необходимо соблюдать особые меры предосторожности:
- 4.11.1. Приманки раскладывать и оставлять в помещениях недоступных детям или в периоды их отсутствия!
- 4.11.2. Приманки помещать в специальные доступные только для грызунов емкости, исключающие разнос яда грызунами и его попадание в пищевые продукты, медикаменты и предметы быта.
- 4.11.3. Емкости с приманкой пронумеровать, сдать под расписку заказчику и полностью собрать в полиэтиленовые пакеты после окончания цикла дератизационных работ.
- 4.11.4. По окончании работ провести уборку помещений, уделив особое внимание удалению возможных остатков приманки с пола.
- 4.12. Собранные остатки приманки и емкости (если их нельзя использовать повторно), трупы грызунов - следует сжечь или закопать в землю на глубину не менее 0,5 м.

5. Первая помощь при отравлении

- 5.1. При попадании средства и приготовленных на его основе отравленных приманок в организм человека возможно отравление, признаками которого являются: головная боль, тошнота, рвота, общая слабость. В дальнейшем могут появиться кровоточивость десен, кровотечения и кровоизлияния. Пострадавшего следует немедленно отстранить от контакта с родентицидом и принять меры по удалению яда из организма.
- 5.2. При попадании средства в желудок необходимо вызвать рвоту, выпив несколько стаканов воды, дать активированный уголь (10-12 таблеток) и солевое слабительное – столовую ложку глауберовой соли в двух стаканах воды; при попадании средства в глаза их следует обильно промыть проточной водой в течение 10-15 мин., при попадании на кожу - осторожно, не втирая, стереть средство ватой или материей, а затем тщательно вымыть загрязненный участок.
- 5.3. После оказания первой помощи срочно обратиться к врачу. Антидот – витамин К₁ (фитоменадион) или К₃ (викасол) применяется по медицинским показаниям. В местах работы должна быть аптечка первой доврачебной помощи.

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

Контролируемые показатели:

Внешний вид – маслянистая жидкость зеленого цвета

Содержание ДВ – тетрафенацин 0,25% ±0,03

6.1. Отбор проб по ГОСТ 14189-81.

Масса средней пробы - не менее 25 г.

6.2. 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.

6.3. Определение массовой доли тетрафенацина.

Хроматографическое измерение содержания тетрафенацина в родентицидном концентрате «Индан-флюид» выполняют на аналитическом жидкостном хроматографе путем разделения



компонентов анализируемой пробы на аминной колонке с водно-ацетонитрильной подвижной фазой в изократическом режиме, их детектировании с помощью УФ-детектора, с количественной оценкой методом абсолютной градуировки и автоматизированной обработкой данных.

6.3.1. Средства измерения, реактивы

При выполнении измерений применяют следующие средства измерений, реактивы:

- жидкостной хроматограф типа «Тракор» (США), снабженный УФ-детектором, компьютерной программой обработки данных;
- колонка длиной 150 мм, внутренним диаметром 3,3 мм N 901-30202;
- весы лабораторные общего назначения 2 класса точности, с наибольшим пределом взвешивания 200 г, погрешностью взвешивания не более 0,2 мг;
- колбы Кн 1-10-14/23 ТС;
- колбы мерные 2-25-2;
- пипетки 1-2-1; 1-2-5; 8-2-0,1;
- дифенацин - аналитический стандартный образец или технический продукт с точно установленным содержанием основного вещества;
- сорбент - сепарон SGX NH₂
- хлороформ;
- ацетонитрил для жидкостной хроматографии;
- вода очистки на оборудовании "Миллипор";
- гелий из баллона по ТУ 51-940-80 марки Б.

6.3.2. Условия выполнения хроматографических измерений

При выполнении хроматографических измерений выполняются следующие условия.

- Сорбент в картридже - сепарон SGX NH, 5 микрон;
- Подвижная фаза ацетонитрил-вода (80:20);
- Скорость прокачивания подвижной фазы 0,3 см³/мин;
- Температура термостатирования колонки 60⁰ С;
- Объем инжектора 4 мкл;
- Длина волны 288 нм;

6.3.3. Расчет массовой доли тетрафенацина технического проводят методом абсолютной градуировки по дифенацину, при этом суммируют все примеси с относительным временем удерживания от 0,7 до 1,4 по дифенацину.

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

6.3.4. Подготовка к выполнению измерений

При выполнении хроматографических измерений проводят следующие работы.

6.3.4.1. Подготавливают к работе хроматограф.

Приготавливают 100 см³ водно-ацетонитрилового раствора по п.5.3.2. и дегазируют раствор током гелия в течение 7-10 мин.

Устанавливают колонку в термостат и, прокачивая подвижную фазу, проверяют герметичность системы. Кондиционируют колонку в условиях по п. 5.3.2. до получения стабильной нулевой линии.

6.3.4.2. Приготавливают стандартный раствор дифенацина объемно-весовым способом. В мерной колбе вместимостью 25 см³ взвешивают 0,04 г дифенацина, записывая результат взвешивания до четвертого десятичного знака. Добавляют хлороформ, и после растворения навески доводят хлороформом объем до метки. Последовательным разбавлением получают стандартный раствор требуемой концентрации. Приготовленный раствор в герметичных условиях может сохраняться для последующих анализов.

6.3.5. Выполнение измерений

При выполнении измерений выполняют следующие процедуры.



6.3.5.1. Взвешивают 0,5 г средства в стаканчике для взвешивания, записывая результат до четвертого десятичного знака. Добавляют 4 см³ хлороформа и растворяют навеску.

6.3.5.2. В колбу вместимостью 20-25 см³ дозируют 0,5 см³ раствора полученного по 6.3.5.1., добавляют 15 см³ ацетонитрила и тщательно перемешивают.

6.3.5.3. Хроматографируют стандартный раствор дифенацина не менее двух раз и при получении стабильных результатов хроматографируют испытуемый раствор. Из полученных хроматограмм вычисляют относительные времена удерживания и площади пиков определяемых веществ, имеющих относительное время удерживания по дифенацину в интервале от 0,7 до 1,4.

6.3.5.4. Вычисляют результаты измерений

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

$$X = \frac{S_i \times S_{ст} \times V_{пр} \times k}{S_{ст} \times m} \times 100$$

где S_{ст} - площадь пика дифенацина в стандартном растворе, мг/см³;

S_i - площадь i-го компонента тетрафенацина технического, мг/см³;

V - объем растворенной пробы, см³;

k - кратность разведения аликвоты раствора пробы;

m - масса навески пробы, мг;

6.3.5.5. Массовую долю ДВ в средстве вычисляют как сумму всех компонентов тетрафенацина по п.5.3.5.3. и 5.3.5.4.

6.3.5.6. За окончательный результат измерений принимают среднее значение двух параллельных измерений, граница допустимого интервала относительной суммарной погрешности результата измерений не должны превышать ± 10% (относительных) при доверительной вероятности P=0,95.

6.4. 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.

6.5. 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.

