



**ИНСТРУКЦИЯ № 012/11 от 01.03.2011 г.**  
**по применению средства родентицидного**  
**«Цунами комби»**  
**(ООО «Алина-Нова», Россия)**

Инструкция разработана: Испытательным лабораторным центром ГУП «Московский городской центр дезинфекции».

Авторы: Сучков Ю.Г., Сергеюк Н.П., Тарабрина М.А, Шестаков К.А., Кочетов А.Н., Бубеев Н.Н.

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Средство родентицидное «Цунами комби» представляет собой готовую к применению приманку в виде парафинсодержащей тесто-зерновой таблетки (блока, брикета, гранул, зерновой приманки) желтого, оранжевого, фиолетового, зеленого или иного яркого цвета, содержащую в качестве действующих веществ антикоагулянт второго поколения бродифакум – 0,005%, антикоагулянт первого поколения варфарин – 0,005%. В состав средства также входят фосфорорганический инсектицид фентион – 0,05%, ароматизатор, антиоксидант, парафин, аттрактант, пищевая основа (мука, зерно), а также краситель и горечь (битрекс), предохраняющие средство от поедания птицами, необходимые для предотвращения случайного отравления человека и домашних животных.

1.2. Средство обладает высокой родентицидной активностью для крыс и мышей. Поедаемость приманки составляет: 40,5% от суточного рациона крыс и 46,2% - мышей. Гибель крыс и мышей составляет 100% и наступает на 4-10 сутки (8,3 суток в среднем) крыс и на 6-13 сутки (9,1 суток в среднем) – мышей.

1.3. Средство «Цунами комби» по параметрам острой токсичности по ГОСТ 12.1.007-76 и Классификации токсичности и опасности родентицидов при введении в желудок и нанесении на кожу относится к 4 классу малоопасных веществ. Мало опасно при ингаляции. Местное раздражающее действие на кожу не выражено при однократном воздействии и слабо выражено при повторном воздействии. Средство обладает слабым местно-раздражающим действием на слизистые оболочки глаза. Кожно-резорбтивного действия не установлено. Сенсибилизирующим действием не обладает.

Обладает чрезвычайно высокой кумулятивной активностью ( $K_{кум} < 1$ ), что делает его опасным при систематическом поступлении в организм.

Токсические характеристики средства определяются свойствами ДВ – бродифакума и варфарина.

Бродифакум относится к 1 классу чрезвычайно опасных веществ по ГОСТ 12.1.007-76. Обладает выраженным кумулятивным действием ( $K_{\text{кум}} < 1$ ), при повторном нанесении на кожу проявляет кожно-резорбтивное действие, слабо выражены местно-раздражающие свойства.

Варфарин относится ко 2 классу высокоопасных веществ по ГОСТ 12.1.007-76. Является кумулятивным веществом для грызунов ( $K_{\text{кум}} = 0,26$ ). Обладает кожно-резорбтивным действием. Слабо раздражает слизистую оболочку глаз. Не обладает раздражающим действием при нанесении на кожу, имеются сведения об эмбриотоксическом действии. По степени летучести в виде паров варфарин малоопасен, а в виде пыли относится к I классу чрезвычайно опасных веществ по ГОСТ 12.1.007-76.

Фентион относится ко 2 классу высокоопасных веществ по ГОСТ 12.1.007-76. Кумулятивные свойства умеренно выражены ( $K_{\text{кум}} = 3,7$ ). Обладает слабым раздражающим действием при нанесении на кожу и слизистые оболочки глаз. Установлен слабо выраженный кожно-резорбтивный эффект. Сенсibiliзирующее, мутагенное, канцерогенное и эмбриотоксическое действие не установлено.

ПДК бродифакума в воздухе рабочей зоны –  $0,01 \text{ мг/м}^3$ , (аэрозоль, 1 класс опасности с пометкой «требуется защита кожных покровов»).

ПДК варфарина в воздухе рабочей зоны –  $0,001 \text{ мг/м}^3$  (аэрозоль) - 1 класс опасности.

ОБУВ фентиона в воздухе рабочей зоны равен  $0,3 \text{ мг/м}^3$  (пары + аэрозоли) – 3 класс опасности; ДСД –  $0,0005 \text{ мг/кг}$ .

1.4. Средство «Цунами комби» предназначено для борьбы с серыми, черными крысами, домовыми мышами, полевками и другими мышевидными грызунами профессиональным контингентом в практике медицинской дератизации, а также населением в быту строго в соответствии с потребительской этикеткой.

Средство применяют на застроенных и незастроенных территориях населенных пунктов, а также на открытых участках, примыкающих к строениям населенного пункта, на объектах различных категорий, в том числе промышленных, пищевых, канализационной сети, подвалах, погребах, подземных сооружений; в жилых помещениях, детских (в недоступных детям местах или в их отсутствие, за исключением спален и игровых комнат) и лечебно-профилактических учреждениях (в том числе палаты ЛПУ в периоды отсутствия больных), на складах хранения сельскохозяйственной продукции, а также в очагах природно-очаговых инфекций.

## 2. СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ.

2.1. Приманку размещают в предварительно выявленных местах обитания грызунов: на путях их перемещения, вдоль стен, перегородок, возле нор, раскладывая в сухих местах под укрытиями (шкафами, оборудованием и пр.) в приспособленных емкостях (приманочные

ящики, дренажные трубы, лотки, коробки и пр.) или в специальных контейнерах. Последние предпочтительнее, т.к. повышают поедаемость средства, препятствуя его растаскиванию грызунами, а также усложняют доступ к приманке нецелевым видам животных.

2.2. Средство раскладывают по 50-100 г от крыс и по 20-30 г - от мышей.

2.3. 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, размещая их по всему объему помещений.

2.4. Средство (благодаря содержанию парафина) может длительно находиться на объекте. Разложенную приманку осматривают первые 1-2 дня после раскладки, а затем с интервалом в 1 неделю. Съеденные порции заменяют на новые. Порции, оставшиеся нетронутыми крысами или мышами более недели, перекладывают в другие места, посещаемые грызунами.

2.5. Загрязненную или испорченную приманку меняют на новую. Работы ведут до исчезновения грызунов.

2.6. Трупы грызунов, а по окончании работ – остатки приманки и емкости из-под нее собирают для последующего захоронения.

2.7. Приманка может быть оставлена в местах, благоприятных для обитания и перемещения грызунов с целью предотвращения их возможного вселения и подъема численности. В этом случае наблюдения необходимо проводить не реже 2 раз в месяц.

### **3. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.**

3.1. Работу с родентицидным средством «Цунами комби» необходимо проводить в соответствии с СП 3.5.3.1129-02 «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации», Приказом Минздравмедпрома РФ от 14.03.1996 № 90, «Правилами по охране труда работников дезинфекционного дела» только обученному персоналу, прошедшему специальный инструктаж, со строгим соблюдением мер предосторожности. К работе не допускаются лица моложе 18 лет и страдающие заболеваниями крови и печени.

3.2. Все манипуляции с приманками проводят в спецодежде (халат, шапочка) и резиновых перчатках. Следует избегать попадания приманки в рот, глаза и на кожу.

3.3. Отравленные приманки раскладывать в резиновых перчатках или с помощью приспособлений, исключающих их контакт с незащищенной кожей (щипцы, совки и пр.). Не использовать пищевую посуду! Так же поступать при сборе остатков приманки и трупов грызунов.

3.4. При работе с приманкой запрещается курить, пить и принимать пищу. По окончании работы необходимо вымыть руки и лицо теплой водой с мылом.

3.5. Приманка в местах ее раскладки должна быть недоступна для детей и домашних животных. Руководство и персонал обрабатываемого объекта должны быть проинформированы о наличии родентицида, мерах предосторожности и степени токсичности.

3.6. Точки раскладки приманки следует пронумеровать, что позволяет контролировать места раскладки.

3.7. Остатки непригодной для поедания приманки по завершении дератизационных работ следует удалить и провести уборку объекта и аккуратно удалять остатки разложенной приманки по окончании дератизационных работ.

3.8. При обработках детских, лечебных и пищевых объектов необходимо соблюдать особые меры предосторожности особую осторожность. Раскладка приманки допускается только в приманочных домиках.

3.9. Собранные трупы животных и остатки средства утилизируют в соответствии с существующим законодательством. Правила утилизации изложены в документе: «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации» (СанПин 3.5.3.1129-02, п. 5.7.): необходимо закапывать в землю на глубину не менее 0,5 м (вдали от водоемов и источников водоснабжения) или сжигать на открытом воздухе (или в котельной). Запрещается выбрасывать остатки приманки в мусорные ящики и водоемы.

3.10. Не допускать попадание приманки в водоемы и иные источники водоснабжения, в сточные (поверхностные) или грунтовые воды и в канализацию. Приманка высоко токсична для водных организмов.

#### **4. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ СЛУЧАЙНОМ ОТРАВЛЕНИИ.**

4.1. При попадании средства «Цунами комби» в организм человека возможно отравление, признаками которого являются: головная боль, тошнота, общая слабость, горечь во рту, бледность, носовые кровотечения, следы крови в моче и экскрементах.

4.2. Пострадавшего следует немедленно отстранить от контакта с родентицидами, принять меры по удалению яда из организма и оказать первую медицинскую помощь.

4.3. При попадании средства или приманки в желудок у пострадавшего немедленно (не позднее, чем через 30 минут) вызвать рвоту после приема внутрь большого количества воды или раствора марганцовокислого калия слабо - розового цвета. Процедуру повторить 2 - 3 раза. Запрещается вызывать рвоту у пострадавшего в бессознательном состоянии и при наличии судорог. После дать выпить взвесь активированного угля (1 - 2 столовые ложки на стакан воды), затем дать солевое слабительное (1 столовая ложка глауберовой соли на 2 стакана воды).

4.4. При попадании на кожу – промыть ее теплой водой с мылом.

4.5. При попадании в глаза их следует обильно промыть чистой водой, а затем 2%-ным раствором пищевой соды в течение 5 - 10 минут. При раздражении глаз закапать 20 - 30%-ный раствор сульфацила натрия.

4.6. После оказания первой помощи, а также в случае появления признаков отравления, следует немедленно обратиться к врачу.

4.7. В качестве антидота используют витамин К<sub>3</sub> (викасол) или К<sub>1</sub> (фитоменадион), а также препараты на их основе, под медицинским наблюдением.

## 5. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

5.1. Средство «Цунами комби» контролируется по показателям качества, указанным в таблице

Таблица

Показатели качества родентицидного средства «Цунами комби»

№№ п/п	Наименование показателей	Норма
1.	Внешний вид	Парафинсодержащая тесто-зерновая таблетка, блок, брикет, гранулы, зерновая приманка желтого, оранжевого, фиолетового, зеленого или иного яркого цвета
2.	Массовая доля бродифакума, %	0,005 ± 0,001
3.	Массовая доля варфарина, %	0,005 ± 0,001
4.	Массовая доля фентиона, %	0,05±0,01

**5.2. Внешний вид и цвет средства** определяют визуально осмотром средней пробы на фоне листа белой бумаги.

### **5.3. Определение массовой доли бродифакума, варфарина и фентиона**

#### **5.3.1. Оборудование, реактивы и растворы.**

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104-88Е 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г;

хроматограф жидкостной Waters 490 или аналогичный по метрологическим характеристикам со спектрофотометрическим детектированием;

мешалка магнитная;

колба Кн-1-150, ГОСТ 25336-82 со шлифованной пробкой;

цилиндры 1-25, 1-50, 1-100, ГОСТ 1770-74;

бумага фильтровальная, ТУ 6-09-1678-86;  
ацетонитрил HPLC-grade, имп.;  
гексан, хч, ТУ 2631-003-05807999-96;  
1,4-диоксан, чда, ГОСТ 10455-80;  
уксусная кислота хч, ГОСТ 61-75;  
вода дистиллированная, ГОСТ 6709-72;  
спирт этиловый, ГОСТ 183000-87;  
бродифакум 97,6%, СОП 68-06;  
варфарин 82,3%, СОП 64-06;  
фентион технический 95%, имп.

### **5.3.2. Подготовка к анализу.**

Приготавливают 100 см<sup>3</sup> смеси ацетонитрил: вода: уксусная кислота в соотношении 70:30:0,5 и дегазируют в вакууме в течение 2-3 минут. Устанавливают колонку и прокачивают подвижную фазу до получения стабильной нулевой линии.

#### **5.3.2.1. Приготовление стандартного раствора бродифакума (раствор А).**

В мерную колбу вместимостью 25 см<sup>3</sup> вносят 0,02 г бродифакума и растворяют в этаноле, доводят объём до метки и перемешивают. Для приготовления рабочего стандартного раствора А отбирают 0,5 см<sup>3</sup> исходного раствора и переносят в мерную колбу на 25 см<sup>3</sup>. Доводят объём до метки этанолом и перемешивают. Полученный раствор содержит 0,016 мг/мл бродифакума.

#### **5.3.2.2. Приготовление стандартного раствора варфарина (раствор Б).**

В мерную колбу вместимостью 25 см<sup>3</sup> вносят 0,02 г варфарина и растворяют в этаноле, доводят объём до метки и перемешивают. Для приготовления рабочего стандартного раствора Б отбирают 0,5 см<sup>3</sup> исходного раствора и переносят в мерную колбу на 25 см<sup>3</sup>. Доводят объём до метки этанолом и перемешивают. Полученный раствор содержит 0,016 мг/мл варфарина.

#### **5.3.2.3. Приготовление рабочего стандартного раствора фентиона (раствор В).**

В мерную колбу вместимостью 25 см<sup>3</sup> вносят 0,04 г фентиона и растворяют в этаноле, доводят объём до метки и перемешивают. Для приготовления рабочего стандартного раствора В отбирают 0,5 см<sup>3</sup> исходного раствора и переносят в мерную колбу на 25 см<sup>3</sup>. Доводят объём до метки этанолом и перемешивают. Полученный раствор содержит 0,032 мг/мл фентиона.

### **5.3.3. Выполнение анализа.**

Взвешивают навеску средства массой 5 г с точностью до четвёртого знака после запятой и помещают в коническую колбу вместимостью 150 см<sup>3</sup>. К навеске прибавляют 35 см<sup>3</sup> гексана и 10 см<sup>3</sup> 1,4-диоксана и перемешивают на магнитной мешалке при комнатной

температуре в течение 5 часов. Экстракт фильтруют через бумажный фильтр и хроматографируют.

Рабочие стандартные растворы варфарина, бродифакума и фентиона трижды хроматографируют и рассчитывают среднее значение сумм площадей пиков. Аналогично поступают с исследуемым образцом средства.

#### **5.3.4. Условия хроматографирования.**

- колонка: нерж. сталь, 150\*4 мм;
- сорбент: Сепарон SGX C18 Супер(RP-S), зернение 5 мкм;
- подвижная фаза: ацетонитрил: вода: уксусная кислота (70:30:0,5);
- скорость прокачивания: 0,5 мл/мин;
- объём петли инжектора: 20 мкл;
- длина волны детектирования: 280 нм;
- время выхода бродифакума: 19,1-22,2 мин;
- время выхода варфарина: 4,2 мин;
- время выхода фентиона: 6,6 мин.

#### **5.3.5. Обработка результатов.**

##### **5.3.5.1. Расчет массовой доли бродифакума.**

По найденным средним значениям площадей пиков стандарта и образца рассчитывают массовую долю бродифакума (X,%) в средстве по формуле:

$$X = \frac{S_{обр} * C_{ст} * V_o * 100}{S_{ст} * M_{обр}}, \text{ где}$$

$S_{обр}$ - средняя сумма площадей пиков бродифакума хроматограмм образца, mV\*сек;

$S_{ст}$ - средняя сумма площадей пиков бродифакума хроматограмм рабочего стандартного раствора, mV\*сек;

$C_{ст}$ - концентрация бродифакума в рабочем стандартном растворе, мг/мл;

$V_o$  - объём экстракта средства, равный 45 мл;

$M_{обр}$  - масса навески пробы средства, мг.

##### **5.3.5.2. Расчет массовой доли варфарина.**

По найденным средним значениям площадей пиков стандарта и образца рассчитывают массовую долю варфарина (X,%) в средстве по формуле:

$$X = \frac{S_{обр} * C_{ст} * V_o * 100}{S_{ст} * M_{обр}}, \text{ где}$$

$S_{обр}$  - средняя сумма площадей пиков варфарина хроматограмм образца, mV\*сек;

$S_{ст}$  - средняя сумма площадей пиков варфарина хроматограмм рабочего стандартного раствора, mV\*сек;



$C_{ст}$  - концентрация варфарина в рабочем стандартном растворе, мг/мл;

$V_o$  - объем экстракта средства, равный 45 мл;

$M_{обр}$  - масса навески пробы средства, мг.

### **5.3.5.3. Расчет массовой доли фентиона.**

По найденным средним значениям площадей пиков стандарта и образца рассчитывают массовую долю фентиона ( $X, \%$ ) в средстве по формуле:

$$X = \frac{S_{обр} * C_{ст} * V_o * 100}{S_{стБр} * M_{обр}}, \text{ где}$$

$S_{обр}$  - средняя сумма площадей пиков фентиона хроматограмм образца,  $mV \cdot \text{сек}$ ;

$S_{ст}$  - средняя сумма площадей пиков фентиона хроматограмм рабочего стандартного раствора,  $mV \cdot \text{сек}$ ;

$C_{ст}$  - концентрация фентиона в рабочем стандартном растворе, мг/мл;

$V_o$  - объем экстракта средства, равный 45 мл;

$M_{обр}$  - масса навески пробы средства, мг.

За результат анализа принимают среднее арифметическое трёх определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допустимое расхождение, равное 0,5 %.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа  $\pm 5\%$  при доверительной вероятности 0,95.

## **6. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.**

6.1. Средство упаковывают по 1 таблетке, блоку или брикету весом 5; 8; 12, 16 или 24 г в блистер или пакет полимерный; по 1 кг – в пакеты полимерные; по 2,5 кг в гофрокороб; по 5 или 10 кг – в ведра полимерные, по 10 или 20 кг – в крафтмешки с полимерным вкладышем или без вкладыша;

- гранулы - в полимерные пакеты по 100, 150, 200 г; в крафтмешки с полимерным вкладышем или без вкладыша по 10 кг.

Масса нетто средства в упаковке не более 20 кг.

6.2. Средство транспортируют всеми видами транспорта. При транспортировке в заводской упаковке классифицируется как «неопасный при транспортировке продукт», необходимо соблюдать обычные меры безопасности. Не допускается совместное транспортирование средства с кормами и пищевыми продуктами, а также химическими веществами.

6.3. Приманку хранят в сухом, хорошо проветриваемом, защищенном от света месте при температуре от минус 20°C до плюс 40°C отдельно от пищевых продуктов, лекарственных средств и фуража, а также химических веществ, имеющих запах.

Упаковка должна быть плотно закрыта и иметь предупредительную надпись «Токсично!».

6.4. При случайном рассыпании – собрать средство для утилизации с использованием защитной одежды, резиновых перчаток. Поверхность промыть мыльно-содовым раствором (25 г мыла и 5 г кальцинированной соды на 1 л воды).

Меры защиты окружающей среды: не допускать попадания средства в сточные поверхностные или подземные воды и в канализацию.

6.5. Срок хранения – 48 месяцев со дня изготовления.