МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по применению инсектицидного средства «ЭФФЕКТИВ УЛЬТРА» фирмы

«Хальмарк Кэмикл» (Нидерланды) для уничтожения тараканов, муравьев,

клопов, блох, мух, комаров.

Разработаны в Научно-исследовательском институте дезинфектологии Минздрава Российской Федерации.

Авторы: Костина М.Н., Рысина Т.З., Новикова Э.А.

Методические указания предназначены для специалистов дезинфекционных станций, дезотделов Госсанэпиднадзора и других учреждений, имеющих право заниматься дезинсекционной деятельностью.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 «Эффектив Ультра» фирмы «Хальмарк Кэмикл» (Нидерланды) представляет собой инсектицидное микрокапсулированное (размер капсул 5-50 микрон) средство, содержащее в качестве ДВ карбамат пропоксур (17,2%) и пиретроид тетраметрин (0,86%); сумма ДВ 18,06%. В его состав входят синергисты пиперонилбутоксид (ППБ) -1,66% и МГК-264 — 4,96%, а также эмульгаторы, отдушка и вода — до 100%. Упаковка: металлические канистры по 1л, 5л и 25л для дезслужбы и пластиковая упаковка на 0,5л для быта. Срок годности 3 года.

1.2. «Эффектив Ультра» обладает широким спектром инсектицидного действия, обеспечивая полную гибель тараканов, муравьев, клопов, блох, мух и комаров и остаточной активностью в течение 2-3 месяцев в зависимости от вида насекомого и типа поверхности.

1.3. По степени воздействия на организм теплокровных при пероральном введении крысам средство «Эффектив Ультра» относится к III классу опасности ($ЛД_{50}$ для крыс -1500+/-172 мг/кг) по ГОСТ 12.1.007-76. При нанесении на неповрежденную кожу состав препарата ($ЛД_{50}$ для крыс более 2500 мг/кг) относится к IV классу малоопасных веществ. Пары препарата в остром ингаляционном опыте в концентрациях, приближенных к насыщающим, относится к III классу умеренно опасных веществ, пары рабочей 0,6% водной эмульсии — к IV классу по ГОСТ 12.1.007-76. Концентрат вызывает нерезко выраженное раздражение слизистых оболочек глаз; резорбтивный и сенсибилизирующий эффекты не выявлены.

1.4. «Эффектив Ультра» рекомендуется для применения в практике медицинской дезинсекции профессиональным контингентом на объектах различных категорий методом орошения.

2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ ЭМУЛЬСИЙ И НОРМЫ РАСХОДА

2.1. Для уничтожения насекомых используют свежеприготовленные эмульсии в концентрациях 0,45-0,60% по ДВ. Это достигается путем разведения 18% концентрата, который предварительно взбалтывают, водой. Соотношение составляет 1:30, т.е. к 100мл концентрата добавляют воду до 3 л, что соответствует 0,6% по ДВ (для уничтожения тараканов) или 1:40, т.е. к 100 мл концентрата добавляют воду до 4л, что соответствует 0,45% по ДВ (для уничтожения клопов, муравьев, блох, мух, комаров).

2.2. Расход рабочей эмульсии составляет 50-100 мл/кв.м и зависит от степени заселённости объекта.

2.3. При работе с рабочими эмульсиями средства «Эффектив Ультра» используют распиливающую аппаратуру различных марок, а также кисть или тампон.

3.УНИЧТОЖЕНИЕ ТАРАКАНОВ

3.1. Для уничтожения тараканов обрабатывают выборочно поверхности в местах обнаружения, локализации и на путях перемещения насекомых. Особое внимание уделяют отверстиям и щелям в стенах, в дверных коробках, порогах, вдоль плинтусов, в облицовочных покрытиях, а также вентиляционным отдушинам, местам стыка труб водопроводной, отопительной и канализационной систем.

3.2. Обработку проводят одновременно во всех помещениях, заселённых тараканами. При высокой и очень высокой численности обрабатывают смежные помещения в целях профилактики: для предотвращения миграции и последующего заселения их тараканами.

3.3. Погибших и парализованных насекомых систематически сметают и уничтожают путём сжигания или спускают в канализацию. Повторные обработки проводятся при появлении насекомых.

4. УНИЧТОЖЕНИЕ МУРАВЬЕВ

Для уничтожения рыжих домовых и других видов муравьев, которые часто проникают в помещения, обрабатывают пути их передвижения («дорожки») или места скопления. Обработки повторяют при появлении муравьев.

5. УНИЧТОЖЕНИЕ КЛОПОВ

5.1. При незначительной заселенности помещений постельными клопами обрабатывают лишь места их обитания; при большой заселенности и в случае облицовки стен сухой штукатуркой обработке подлежат также места их возможного расселения; щели вдоль плинтусов, бордюров, места отставания обоев, под подлокотниками кресел, вокруг дверных, оконных рам и вентиляционных решеток, щели в стенах, мебели, а также ковры с задней стороны.

5.2. Одновременную обработку всех помещений проводят лишь в гостиницах и общежитиях, где возможен частый занос насекомых.

5.3. Повторные обработки проводят при обнаружении клопов.

6. УНИЧТОЖЕНИЕ БЛОХ

6.1. Для уничтожения блох обрабатывают стены (на высоту до 1м), поверхность пола в местах отставания линолеума и плинтусов, щели за плинтусами, ковры, дорожки с обратной стороны. При наличии в доме животных (кошки, собаки) обрабатывают нижнюю сторону подстилок и ковриков, которые затем через 2-3 суток стирают перед последующим использованием.

6.2. При обработке захламленных подвалов эти помещения предварительно по возможности очищают от мусора, а затем – тщательно орошают.

6.3. Повторные обработки проводят по энтомологическим показаниям.

7. УНИЧТОЖЕНИЕ МУХ

Для уничтожения комнатных или других видов мух выборочно орошают места посадки мух в хорошо проветриваемых помещениях, а также наружные стены строений, мусоросборники, мусорокамеры и сандворовые установки. Повторные обработки проводят при появлении окрыленных мух в помещении.

8. УНИЧТОЖЕНИЕ КОМАРОВ

8.1. Для уничтожения имаго комаров орошают выборочно места посадки имаго в хорошо проветриваемых помещениях, а также наружные стены строений. Расход препарата составляет 50 мл/кв.м , но может быть увеличен при большой численности до 100 мл/кв.м.

8.2. Для уничтожения личинок комаров используют 0,05% (по ДВ) водные эмульсии, которые равномерно разбрызгивают по поверхности открытых природных водоемов нерыбохозяйственного значения и городских водоемов : подвалов жилых домов, сточных вод, пожарных емкостей.

8.3. Норма расхода составляет 50-100мл/кв.м поверхности воды и зависит от степени загрязнения воды, наличия растительности. При сильной степени зарастания водоема норму расхода можно увеличить вдвое. При масштабных обработках расход рабочей эмульсии составляет 150-200 л/га.

8.4. Повторные обработки проводят при появлении живых личинок комаров. Препарат вносят на II-III стадиях их развития. Повторяют обработки не чаще 1 раза в 4-6 недель.

9. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

9.1. При приготовлении рабочей эмульсии не разбрызгивать концентрат.

9.2. На время проведения обработки убрать продукты и пищевую посуду, удалить из помещения домашних животных, птиц, накрыть аквариумы.

9.3. Обработку проводить при открытых окнах (форточках), в отсутствие посторонних людей. При обработке необходимо пользоваться спецодеждой, включающей халат, косынку, перчатки и респиратор РУ-60 М или РПГ-67. После обработки помещение проветрить не менее 30 минут.

9.4. Убирают препарат мыльно-содовым раствором, проводя влажную уборку помещения.

9.5. После работы спецодежду снимают и проветривают. Стирают по мере загрязнения, но не реже 1 раза в неделю в горячем мыльно-содовом растворе (50г кальцинированной соды и 27г хозяйственного мыла на ведро воды).

9.6. Индивидуальные средства защиты следует хранить в отдельных шкафах в специальных помещениях. Запрещается хранить их на складе с ядохимикатами или дома.

9.7. При работе с препаратом следует соблюдать общие правила личной гигиены. После работы вымыть лицо и руки водой с мылом.

9.8. Хранят препарат в складских помещениях в плотно закрытой таре.

10. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ ПРЕПАРАТОМ

10.1. При нарушении рекомендуемых норм расхода, способа обработки и мер предосторожности возможны побочные проявления.

10.2. При случайном попадании средства в желудок прополоскать рот водой, затем принять взвесь адсорбента (активированный уголь в количестве 20 таблеток на 1 л воды).

10.3. При случайном попадании средства на кожу следует промыть ее обильным количеством воды. При сильном загрязнении одежды – немедленно сменить ее.

10.4. При случайном попадании препарата в глаза следует немедленно промыть их водой или 2% раствором гидрокарбоната натрия в течение нескольких минут.

10.5. После проведения указанных мер первой помощи пострадавшего направить к врачу.

11. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА инсектицидного средства «ЭФФЕКТИВ УЛЬТРА»

фирмы « Хальмарк Кэмикл» (Нидерланды)

Спецификация :

Внешний вид — густая жидкость белого цвета.

Массовая доля пропоксур 17,2%±1,5%

тетраметрин 0,8б%±0,14%

пиперонилбутоксид 1,бб%±0,54%

1. Внешний вид и цвет определяют визуальным осмотром пробы.

2. Измерение массовой доли пропоксура

Методика измерения массовой доли пропоксура основана на методе высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с УФ-детектированием, хроматографированием в изократическом режиме экстракта из пробы, с количественной оценкой методом абсолютной градуировки.

Средства измерения,оборудование

- аналитический жидкостный хроматограф, снабженный УФ-детектором, изократическим микронасосом, инжектором с объемом дозирующей петли 20 мкл;

- хроматографическая колонка длиной 250 мм, внутренним диаметром 4 мм, заполненная сорбентом Лихросфер RP 18 (5 мкн);

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

- цилиндр вместимостью 100 $см^3$;
- колбы мерные вместимостью 25, 250 $см^3$;
- пипетки вместимостью 1,5 $см^3$;

- ультразвуковой смеситель типа ультрасоник.

Реактивы

- пропоксур — аналитический стандарт;

- метиловый спирт для жидкостной хроматографии;

- диметилсульфоксид ч.;

- ацетонитрил градации для жидкостной хроматографии;

- вода бидистиллированная или очистки Миллипор-Q.

Растворы

- Приготовление подвижной фазы (элюента):

в цилиндре вместимостью 100 $см^3$ смешивают 72 $см^3$ метанола, 12 $см^3$ ацетонитрила и 16 $см^3$ воды, смесь дегазируют любым известным способом.

- Приготовление градуировочного раствора пропоксура:

в мерной колбе вместимостью 250 $см^3$ растворяют в метаноле 72 мг пропоксура, взвешенного с аналитической точностью, добавляют объем до метки и перемешивают.

Условия хроматографирования:

- длина волны 220 нм;

- объемная скорость подвижной фазы 0,8 $см^3$/мин;

- объем вводимой дозы 20 мкл.

Время удерживания пропоксура около 4 мин.

Коэффициент аттеньюирования подбирают таким, чтобы высота хроматографических пиков составляла 60-80 % полной шкалы.

Выполнение измерений

В мерную колбу вместимостью 25 $см^3$ дозируют 5 $см^3$ диметилсульфоксида, помещают 1 г испытуемого образца, взвешенного с аналитической точностью, и перемешивают на ультразвуковой бане в течение 15 мин., добавляют метанол и продолжают перемешивание в течение 15 мин. Объем раствора доводят до метки метанолом и отстаивают, при необходимости фильтруют. С помощью пипетки дозируют 1 см3 полученного раствора в мерную колбу вместимостью 25 см3, разводят метанолом до метки и хроматографируют.

В хроматограф вводят не менее двух раз рабочий градуировочный раствор до получения стабильной площади хроматографических пиков пропоксура. Затем при хроматографировании чередуют последовательно ввод рабочего градуировочного раствора и испытуемого раствора. Анализируют не менее двух параллельных проб.

Обработка результатов измерений

Вычисляют массовую долю (X, %) пропоксура по формуле:

$$X = \frac{S * V * C * a}{S_{гр.р.} * m}$$

где S — площадь хроматографического пика пропоксура в испытуемом растворе;

$S_{гр.р.}$ - площадь хроматографического пика пропоксура в рабочем градуировочном растворе;
C — массовая концентрация в рабочем градуировочном растворе, мг/см^3;
V — объем раствора, см^3;

m — масса пробы, мг;

a — массовая доля основного вещества в аналитическом стандарте пропоксура, %.

3. Измерение массовой доли тетраметрина и синергистов

Методика измерения массовой доли тетраметрина и синергистов основана на методе ГЖХ с пламенно-ионизационным детектированием, хроматографированием компонентов состава в режиме программирования температуры. Количественная оценка по методу абсолютной градуировки.

Средства измерения,оборудование

- аналитический газовый хроматограф, снабженный плазменно-ионизационным детектором, стеклянной хроматографической колонкой длиной 1,5 м, внутренним диаметром 3 мм; графической колонкой длиной 1,5 м, внутренним диаметром 3 мм;

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

- микрошприц вместимостью 5 мкл;

- пипетки вместимостью 25 $см^3$.

Реактивы

- тетраметрин — аналитический стандарт;

- пиперонилбутоксид — аналитический стандарт;
— MGK 264 — аналитический стандарт;

- эфирное масло (ароматизирующая добавка) ;

- метанол ч.д.а.;

- сорбент — Газ хром Q (0,18-0,25 мм), пропитанный 5% BD-1;

- газ-носитель гелий (или азот).

Условия хроматографирования

- температура испарителя 280°С; детектора 300°С; колонки: программа

180->250°С, скорость нагрева 15°С/мин. сразу после ввода пробы;

- объемная скорость газа — носителя 40 $см^3$/мин;
водорода 40 $см^3$/мин;
воздуха 400 $см^3$/мин;

- объем хроматографируемой дозы 2 мкл;

- коэффициент аттеньюирования подбирают таким,чтобы высота хроматографических пиков составляла 70-80% полной шкалы.

Примерное время удерживания MGK 264 9,4 мин., тетраметрина 12,3 мин., пиперонилбутоксида 120 мин.

Растворы

- Приготовление основного градуировочного раствора внешнего стандарта:

в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ помещаюn 0,07 г MGK 264, 0,05 г пиперонилбутоксида, 0,05 г тетраметрина, 0,05 г эфирного масла и 0,05 г пропоксура, взвешенных с аналитической точностью, и растворяют в метаноле.

- Приготовление рабочего градуировочного раствора внешнего стандарта:

в мерную колбу вместимостью 10 $см^3$ дозируют 1 $см^3$ основного градуировочного раствора и растворяют в метаноле. После перемешивания раствор хроматографируют и вычисляют площади хроматографических пиков определяемых веществ.

Выполнение измерений

В мерную колбу вместимостью 25 $см^3$ дозируют 5 $см^3$ диметилсульфоксида, помещают 1 г испытуемого образца, взвешенного с аналитической точностью, и перемешивают на ультразвуковой бане в течение 15 мин., добавляют метанол и продолжают перемешивание в течение 15 мин. Объем раствора доводят до метки метанолом и отстаивают, при необходимости центрифугируют. С помощью пипетки дозируют 3,7 $см^3$полученного раствора в мерную колбу вместимостью 25 $см^3$, разводят метанолом и хроматографируют. Из полученных хроматограмм вычисляют площади хроматографических пиков определяемых веществ.

Обработка результатов измерений

Вычисляют массовую долю (X, %) по формуле:

$$X = \frac{S * V * C * a}{S_{гр.р.} * m}$$

где S — площадь хроматографического пика определяемого вещества в испытуемом растворе;

$S_{гр.р.}$ - площадь хроматографического пика определяемого вещества в рабочем градуировочном растворе;
C - массовая концентрация в рабочем градуировочном растворе, мг/$см^3$;
$m_{пр.}$ - масса пробы, мг;

a — массовая доля основного вещества в аналитическом стандарте, %.