

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

“УТВЕРЖДАЮ”

Руководитель Департамента
госсанэпиднадзора
Минздрава России

С.И. Иванов

«03» апреля 2001 г.

№ 11-3/117-09

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**ПО ПРИМЕНЕНИЮ И МЕТОДАМ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА
ИНСЕКТИЦИДНОГО СРЕДСТВА “ЦИПРОМАЛ к.э.”
(ООО “БИОР”, Россия, Москва).**

“СОГЛАСОВАНО”

Председатель Подкомиссии
По дезинфекционным средствам
Федеральной комиссии по МИБП,
Д и ПКС, Департамента госсан-
эпиднадзора Минздрава России
академик РАМН

М.Г. Шандала

«18» февраля 2001 г.

МОСКВА, 2001 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по применению и методам контроля качества инсектицидного средства "Ципромал к.э." (ООО "Биор", Россия, Москва)

Разработаны в Научно-исследовательском институте дезинфектологии Минздрава Российской Федерации.

Авторы: Костина М.Н., Мальцева М.М., Лопатина Ю.В., Лубошникова В.М.

Методические указания предназначены для работников дезинфекционных станций, центров Госсанэпиднадзора, медицинского персонала лечебно-профилактических учреждений и других организаций, имеющих право заниматься дезинсекционной деятельностью.

Методы контроля качества средства представлены фирмой-производителем .

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

1.1. Инсектицидное средство "Ципромал к.э." - это концентрат эмульсии, который представляет собой прозрачную жидкость светло-желтого, цвета. Содержит в качестве действующего вещества (ДВ) малатион (45%) из группы ФОС и высокоактивное соединение из группы пиретроидов циперметрин в количестве 7,5%, а также ПАВ, антиоксидант стабилизатор и растворители - до 100%. Упаковывается средство в канистры по 1; 3; 5 и 10 л и флаконы по 10; 30 и 50 мл. Срок годности 1,5 года в закрытой упаковке. Хранение в сухом, закрытом, прохладном помещении при температуре не ниже минус 10°C и не выше плюс 40°C.

1.2. Средство "Ципромал к.э." обладает острым инсектицидным действием в отношении тараканов, клопов, блох, мух, комаров и крысиных клещей и остаточной активностью в течение 3-5 недель .

1.3. По степени воздействия на организм теплокровных при пероральном введении относится к III классу умеренноопасных, а при нанесении на кожу к IV классу малоопасных препаратов по ГОСТ 12.1.007-76. По зоне острого биоцидного действия 0,75% водная рабочая эмульсия (аэрозоли + пары) относится ко II классу высокоопасных, по зоне подострого биоцидного эффекта пары 0,75% эмульсии относятся к III классу умеренноопасных по Классификации степени опасности средств дезинсекции. Кожно-резорбтивный, местно-раздражающий и сенсibiliзирующий эффекты не установлены.

1.4. Средство "Ципромал к.э." предназначено для уничтожения тараканов, клопов, блох, мух, комаров и крысиных клещей на объектах различных категорий профессиональным контингентом в практике медицинской дезинсекции.

2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ ЭМУЛЬСИЙ И НОРМЫ РАСХОДА

2.1. Для уничтожения членистоногих используют свежеприготовленные эмульсии в концентрациях 0,75-0,25% ДВ, что соответствует 1,5-0,5% по препарату.

2.2. Для приготовления рабочих эмульсий средство "Ципромал к.э." разводят в воде комнатной температуры, постоянно и равномерно перемешивая в течение 5 минут. Расчет количества препарата, необходимого для приготовления рабочей эмульсии, приведен в таблице.

Таблица

Количество препарата "Ципромал к:э.", необходимое для приготовления рабочих эмульсий

Вид членистоногого	Концентрация (%) по ДВ	Концентрация (%) рабочей эмульсии по препарату	Количество препарата (г) на (л) воды		
			1	10	100
Тараканы	0,75	1,5	15	150	1500
Клопы	0,75	1,5	15	150	1500
Блохи	0,55	1,1	11	110	1100
Мухи имаго	0,55	1,1	11	110	1100
Мухи личинки.	0,55	1,1	11	110	1100
Комары имаго	0,55	1,1	11	110	1100
Комары личинки	0,25	0,5	5	50	500
Клещи крысиные	0,75	1,5	15	150	1500

2.3. При работе с рабочими эмульсиями средства "Ципромал к.э." используют распыливающую аппаратуру различных марок.

2.4. Норма расхода препарата составляет 50 мл/м² (непитывающая влагу поверхность) и 100 мл/м² (впитывающая влагу). Убирают препарат с обработанных поверхностей (влажным способом ветошью) через 24 часа после применения, но не позднее, чем за 3 часа до начала рабочего дня. Из других мест препарат удаляют через 3-5 недель после потери его эффективности. Повторные обработки проводят по энтомологическим показаниям.

3. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА "Ципромал К.Э."

3.1. УНИЧТОЖЕНИЕ ТАРАКАНОВ

3.1.1. Для уничтожения тараканов используют 0,75% (по ДВ) водные эмульсии, обрабатывая 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 и канализационной систем.

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

3.1.3. Повторные обработки проводят при появлении насекомых.

3.2. УНИЧТОЖЕНИЕ КЛОПОВ

3.2.1. Для уничтожения клопов используют 0,75% (по ДВ) водные эмульсии препарата. 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, вокруг дверных, оконных рам и вентиляционных решеток, щели в стенах, мебели, а также ковры с обратной стороны.

3.2.2. Одновременную обработку всех помещений проводят лишь в общежитиях, где возможен частый занос насекомых .

3.2.3. Повторные обработки проводят при обнаружении клопов .

3.3. УНИЧТОЖЕНИЕ БЛОХ

3.3.1. Для уничтожения блох используют 0,55% (по ДВ) водную эмульсию, обрабатывая стены (на высоту до 1 м), поверхность пола в местах отставания линолеума и плинтусов, щели за плинтусами, ковры, дорожки с обратной стороны.

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

3.3.3. Повторные обработки проводят по энтомологическим показаниям.

3.4. УНИЧТОЖЕНИЕ МУХ

3.4.1. Для уничтожения имаго комнатных или других видов мух используют 0,55% (по ДВ) водную эмульсию, которой орошают места посадки мух в помещениях, а также наружные стены строений, мусоросборники, мусорокамеры и сандворовые установки.

3.4.2. Норма расхода эмульсии составляет 50-100 мл/м² в зависимости от численности мух и типа обрабатываемой поверхности.

3.4.3. Для уничтожения личинок мух обрабатывают 0,05% (по ДВ) эмульсией места их вылода (выгребные ямы, отходы, пищевые отбросы) с интервалом 1 раз в 20-30 дней.

3.4.4. Повторные обработки проводят при появлении окрыленных мух в помещении.

3.5. УНИЧТОЖЕНИЕ КОМАРОВ

3.5.1. Для уничтожения имаго комаров используют 0,55% (по ДВ) эмульсию , которой орошают места посадки комаров в помещении, а также наружные стены строений или внутри ограждений для мусорных контейнеров, где в жаркое время укрываются комары.

3.5.2. Для уничтожения личинок комаров используют 0,25% (по ДВ) водную эмульсию, которую равномерно разбрызгивают по поверхности открытых природных водоемов нерыбохозяйственного значения и городских водоемов: подвалов жилых домов, сточных вод, пожарных емкостей, где размножаются личинки комаров.

3.5.4. Норма расхода. 100 мл на 1 кв.м. поверхности воды.

3.5.4. Повторные обработки проводят по энтомологическим показаниям - появлению живых личинок комаров. Повторяют обработки не чаще 1 раза в месяц.

3.6. УНИЧТОЖЕНИЕ КРЫСИНЫХ КЛЕЩЕЙ

3.6.1. Для уничтожения крысиного клеща используют 0,75% (по ДВ) водную эмульсию, которой орошают лазы, трубы различных коммуникаций, плинтусы, стены и

полы вдоль них, а также места возможного скопления клещей - обогреваемые участки стен и полов около отопительных приборов и тепловых коммуникаций, нижнюю часть мебели, рабочие столы, которые обрабатывают целиком, включая имеющиеся в них ящики. При наличии фальшпокрытий, за которыми могут перемещаться грызуны, потолки и стены также подлежат обработке.

3.6.2. Норма расхода составляет 50-100 мл/м² рабочей водной эмульсии в зависимости от типа обрабатываемой поверхности.

3.6.3. Повторную обработку проводят по показаниям, но не ранее, чем через 10-15 суток после первой.

4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

4.1. Обработку помещений следует проводить при открытых окнах в отсутствие людей, домашних животных, птиц, рыб. Продукты и посуду перед обработкой следует удалить или тщательно укрыть. При обработке цехов промышленных предприятий предварительно убрать и тщательно укрыть продукцию, которая может адсорбировать препарат. Помещение после обработки следует хорошо проветрить не менее 30 минут. Обработку в детских и пищевых учреждениях следует проводить в санитарные или выходные дни. После проведения дезинсекции проводят влажную уборку помещения с использованием мыльно-содового раствора.

4.2. Помещениями, обработанными средством, нельзя пользоваться до их уборки, которую проводят не позднее, чем за 3 часа до использования объекта по назначению. Уборку проводят в перчатках, используя содовый раствор (30-50 г кальцинированной соды на 1 л воды).

4.3. Работающие со средством должны соблюдать следующие меры предосторожности: перед началом работы с "Ципромалом к.э." дезинструктор проводит инструктаж по технике безопасности и мерам оказания первой помощи. Лица, проводящие дезинсекцию, расфасовку препарата, приготовление эмульсий, должны пользоваться индивидуальными средствами защиты.

4.4. Индивидуальные защитные средства включают: халат или комбинезон хлопчатобумажный, косынку, клеенчатый или прорезиненный фартук и нарукавники, перчатки резиновые технические или рукавицы хлопчатобумажные с пленочным покрытием, герметические защитные очки (ПО-2, ПО-3, моноблок), респираторы универсальные с противогазовым патроном марки "А" (РУ-60М, РПГ-67 или противогаз и др.).

4.5. После окончания работы спецодежду следует вытряхнуть вне помещения и выстирать. Стирают ее по мере загрязнения, но не реже 1 раза в неделю, предварительно замочив (для обезвреживания загрязнений) в горячем мыльно-содовом растворе на 2-3 часа (50 г кальцинированной соды и 27 г мыла на 1 ведро воды), затем выстирать в свежем мыльно-содовом растворе.

4.6. При работе с "Ципромалом к.э." обязательно соблюдать правила личной гигиены. Запрещается курить, принимать пищу и пить в обрабатываемом помещении. После окончания работы прополаскивают рот, моют руки и лицо водой с мылом.

4.7. Работать непосредственно с "Ципромалом к.э." разрешается дезинфекторам 6 часов через день или не более 4 часов ежедневно. В остальное время выполняется другая работа. Каждые 45-50 минут работы с "Ципромалом к.э." необходимо делать перерыв на 10-15 минут, во время которого обязательно выйти на свежий воздух, снять халат, респиратор или противогаз.

4.8. Запрещается использовать для обработки помещений препарат, не имеющий паспорт с указанием в нем названия препарата, даты изготовления, процентного содержания действующего вещества, а также утвержденных Методических указаний и Сертификата соответствия.

5. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ

5.1. При нарушении правил безопасности или при несчастных случаях может развиваться острое отравление.

Признаки отравления: неприятный привкус во рту, слюнотечение, рвота, головная боль, тошнота (усиливается при курении, приеме пищи), боли в животе, сужение зрачка, раздражение органов дыхания.

5.2. При отравлении через дыхательные пути вынести пострадавшего из помещения на свежий воздух, снять загрязненную одежду, прополоскать рот водой или 2% раствором пищевой соды. Затем дать выпить 1-2 стакана воды с активированным углем (10-15 таблеток).

5.3. При случайном попадании препарата в глаза тщательно промыть их струей воды или 2% раствором пищевой соды обильно в течение нескольких минут. При появлении раздражении слизистой оболочки закапать в глаза 30% сульфацил натрия, при болезненности - 2% раствор новокаина.

5.4. При загрязнении кожи снять капли эмульсии ватным тампоном или ветошью и т.п., не втирая, затем вымыть загрязненный участок водой с мылом.

5.5. При случайном проглатывании препарата необходимо выпить несколько стаканов воды, вызвать рвоту, а затем промыть желудок 2% раствором пищевой соды или выпить 1-2 стакана воды с активированным углем (10-15 таблеток).

5.6. После оказания первой помощи пострадавший должен обратиться к врачу, Лечение симптоматическое. Для ФОС специфическим противоядием является атропин сульфат, дипиросил, диэтикам.

6. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СРЕДСТВА "Ципромал к.э."

В соответствии с требованиями нормативной документации средство "Ципромал к.э." охарактеризовано следующими параметрами: внешним видом – прозрачная жидкость светло-желтого цвета и массовой доле малатиона, составляющей $45,0 \pm 3,0$ и массовой долей циперметрина, составляющей $(7,5 \pm 0,5\%)$.

Контроль качества средства проводится по данным параметрам.

6.1. Внешний вид определяется визуальным осмотром пробы.

6.2. Массовая доли веществ определяется методом ГЖХ.

Материалы и методы.

Качественное и количественное определение циперметрина в средстве "Ципромал к.э." осуществляется методом газожидкостной хроматографии на хроматографе марки ЛХМ-80 или "Цвет" с пламенно-ионизационным детектором (ПИД) и металлической колонкой размером 1 м x 3 мм, заполненной хроматоном с 5% SE-30.

Количественная оценка действующих веществ осуществлялась методом абсолютной калибровки по стандартной градуировочной смеси малатиона (образец сравнения фирмы "UFL", Индия, 98,0% основного вещества) и циперметрина (фирмы "FMC", США, 92,5% основного вещества).

Концентрация малатиона в градуировочной смеси составляла 1,8 мг/см³, концентрация циперметрина – 0,3 мг/см³.

ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

Приготовление стандартного градуировочного раствора

Навеску малатиона около 45 мг, взвешенную на аналитических весах с точностью до 0,0002 г, и навеску циперметрина около 7,5 мг растворяют в 15 см³ четыреххлористого углерода, раствор количественно переносят в мерную колбу вместимостью 25 см³ и доводят объем до метки растворителем. Концентрация малатиона составила 1,8 мг/см³; концентраций циперметрина - 0,3 мг/см³.

Полученные градуировочные растворы хроматографируют не менее 3 раз. Строят градуировочный график в координатах: концентрация действующего вещества высота или площадь хроматографического пика. Площадь пика определяется как произведение высоты пика на его ширину, измеренную на середине высоты пика.

Приготовление анализируемого раствора

Навеску средства около 0,1 г, взвешенную на аналитических весах с точностью до 0,0002 г, растворяют в 10 см³ четыреххлористого углерода при перемешивании, раствор количественно переносят в мерную колбу вместимостью 25 см³ и доводят до метки растворителем. Аликвоту полученного раствора (2 см³) фильтруют через бумажный фильтр и хроматографируют не менее 3 раз.

Условия хроматографирования

Условия хроматографирования малатиона: температура колонки - 190°C; температура испарителя - 220°C; температура детектора - 210°C; чувствительность шкалы электрометра - 2×10^{-10} а; время удерживания циперметрина 2 мин. 55 сек.

Условия хроматографирования циперметрина : температура колонки - 250°C; температура испарителя - 280°C; температура детектора - 260°C; чувствительность шкалы электрометра - 20×10^{-12} а; время удерживания циперметрина – 4 мин. 50 сек.

Обработка результатов анализа

Массовую долю малатиона или циперметрина (X) в процентах рассчитывают по формуле:

$$X = \frac{C_X \cdot V_X}{M_X} \cdot 100$$

где:

C_x – концентрация малатиона или циперметрина, найденная по калибровочному графику, мг/см³;

V_x – объем анализируемого раствора, см³;

M_x – масса навески средства "Ципромал к.э.", г.

За результат анализа принимается среднее арифметическое значение из 3 параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допустимое равное для малатиона 1,0% и для циперметрина – 0,3 %.

Относительная суммарная погрешности составляют $\pm 3,0\%$ для малатиона и $\pm 5,0\%$ для циперметрина при доверительной вероятности $P = 0,95$.

"СОГЛАСОВАНО"

Генеральный директор

ООО "БИОР" (Россия, Москва)

_____ А.П. Шустов

«13» декабря 2000 г.