

СОГЛАСОВАНО

Письмо ГУ «Республиканский
центр гигиены, эпидемиологии
и общественного здоровья»

№ 16-12-01/940
27 02 19
«27» 02 20 19 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «Асплант Евро Кемикалс»

О.О. Подгородецкая

«28» февраля 2018 г



**Инструкция по применению
средства инсектицидного
«СКОРПИОН^{SC}»**



1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

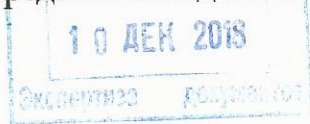
1.1 «СКОРПИОН^{SC}» - это высокоэффективное инсектицидное средство в виде суспензионного концентрата белого цвета. Разбавляется водой. Содержит в качестве активно действующих веществ (АДВ) 34,6 % карбарила и 0,73 % альфа-циперметрина (380 г/дм³ карбарила и 8 г/дм³ альфа-циперметрина). Упаковка – пластиковые флаконы 50 мл, 100 мл, 250 мл, 0,5 л, 1 л, 5 л. Срок годности 24 месяца с даты изготовления. Изготовитель – Асплант-Скотниццы Спулка Явна, Польша.

1.2 Уничтожает клещей семейства гамазовых, блох, комаров (имаго и личинок), мух.

1.3 «СКОРПИОН^{SC}» содержит два основных быстродействующих и высокоэффективных компонента – карбарил и альфа-циперметрин. Карбарил - это качественный инсектицид широкого спектра действия, который используется против вредных насекомых, имеющих резистентность к хлорорганическим и фосфорорганическим соединениям. Оригинальное соединение с альфа-циперметрином увеличивает эффективность «СКОРПИОН^{SC}» путем блокировки гамма-аминовых кислот, что нарушает функции нервной системы насекомого и ведет к гибели вредителя в результате паралича. Основные активные ингредиенты «СКОРПИОН^{SC}» в соединении с оригинальной рецептурой производителя оказывают мощное контактное, желудочно-кишечное и нервно-паралитическое действие на насекомых.

1.4 Применяется для медицинской дезинсекции на объектах различной категории. Не применять в жилых помещениях, общественных и административных зданиях. «СКОРПИОН^{SC}» наиболее эффективен в борьбе с клещами семейства гамазовых, очень эффективен в борьбе с блохами в запыленных помещениях. «СКОРПИОН^{SC}» можно использовать в помещениях с повышенной температурой. Он эффективен при температуре до плюс 30 °С, в то время как препараты на базе перитроидов теряют эффективность уже при 23 °С - 24 °С. Не рекомендуется использовать препарат вне помещений (т.к. препарат токсичен для пчел и водных организмов). Препарат предназначен к использованию исключительно для профессиональных бригад, выполняющих дезинсекционные мероприятия, оснащенных защитным оборудованием и одеждой.

1.5 По параметрам острой токсичности при внутрижелудочном введении средство относится к мало опасным композициям (4 класс опасности в соответствии ГОСТ 12.1.007-76). По параметра острой токсичности при нанесении на кожу средство относится к мало опасным композициям (4 класс опасности в соответствии ГОСТ 12.1.007-76). Средство в эксперименте на животных не обладает сенсibiliзирующим действием. Пары средства в максимальной насыщающей концентрации рекомендуемого режима применения не вызывают гибели и клинических симптомов интоксикации. При однократном и повторном нанесении средство не вызывает раздражение кожи, кожной резорбции в эксперименте на животных. Нативное средство обладает слабым ирритативным действием, при - применении в рекомендуемых режимах (макс. концентрация - 4 %) не оказывает раздражающего действия на слизистые оболочки глаз лабораторных животных. Средство обладает потенциальным мутагенным действием, т.к. компонент карбарил,



вызывает мутации в ряде тест-объектов для оценки генетических нарушений, согласно паспорту безопасности продукта карбарил обладает потенциальным канцерогенным действием. По результатам токсиколого-гигиенической оценки, а также исходя из токсикологических характеристик сырьевых компонентов, используемых при изготовлении средств, в целом, средство относится к умеренно опасным веществам (III класс опасности, ГОСТ 12.1.007-76).

2. СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И НОРМА РАСХОДА

Чтобы приготовить рабочую жидкость, концентрат «СКОРПИОН^{SC}» следует разбавить с водой комнатной температуры. При первой обработке поверхности 4 % содержание рабочего раствора позволит получить оптимальный эффект в запыленных помещениях путем проникновения через слой пыли и удержании на поверхности. Расход готовой рабочей жидкости: 50 мл/м² на впитывающей поверхности (или примерно 1 л на 20 м² поверхности). Распылять следует не более чем на 1/3 поверхности помещения, обращая особое внимание на места скопления насекомых: щели, изгибы, выемки.

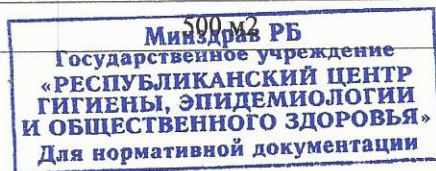
2.1 ПОРЯДОК ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ:

1. Хорошо перемешайте содержимое «СКОРПИОН^{SC}» перед использованием.
2. Отмерьте необходимое количество концентрата «СКОРПИОН^{SC}» согласно таблице ниже и перемещайте пополам с водой в отдельной ёмкости.
3. Вылейте эту смесь из ёмкости в бак распылителя, частично заполненного водой и тщательно перемешайте.
4. Три раза промойте водой опорожненную упаковку (если «СКОРПИОН^{SC}» использован до конца) и используемые ёмкости, а промывные воды влейте в бак опрыскивателя.
5. Дополните бак водой до необходимого объёма (см. таблицу №1 ниже) и еще раз перемешайте до получения однородной суспензии.
6. Немедленно начните процедуру дезинсекции. (Приготовленная рабочая жидкость должна быть использована как можно быстрее. Нельзя оставлять рабочую жидкость до следующего дня).

Внимание! Препарат предназначен к использованию исключительно для профессиональных бригад, выполняющих дезинсекционные мероприятия, оснащенных защитным оборудованием и одеждой.

Таблица №1. Количество средства и воды, необходимые для приготовления 4% раствора рабочей жидкости и приблизительный расход:

«СКОРПИОН ^{SC} »	Количество рабочей жидкости (СКОРПИОН ^{SC} + вода)	Площадь покрытия (при расходе ок. 50 мл/м ² на впитывающей поверхности)
40 мл	1 л	20 м ²
200 мл	5 л	100 м ²
400 мл	10 л	200 м ²
600 мл	15 л	300 м ²
1000 мл	25 л	500 м ²



2.2. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ДЕЗИНСЕКЦИИ:

Перед проведением дезинсекции удалить из помещения или тщательно прикрыть, (защитив от загрязнения препаратом) посуду для пищи и корма; пищевые продукты должны быть перенесены в другое место. Не опрыскивайте поверхностей, контактирующих с пищевыми продуктами. В момент обработки в помещении не должны находиться посторонние лица и животные.

Препарат наносят методом покупательного распыления непосредственно на обрабатываемую поверхность. Обработку можно производить из большинства опрыскивателей, обычно используемых для борьбы с насекомыми в закрытых помещениях. Не рекомендуется применение препарата в аэрозолированном состоянии.

При обработке необходимо достаточно тщательно увлажнить обрабатываемую поверхность, избегая стекания препарата каплями. Распыляйте непосредственно на данную поверхность - не затуманивайте помещение! Распылять следует не более чем на 1/3 поверхности помещения, обращая особое внимание на места скопления насекомых: щели, изгибы, выемки.

После окончания дезинсекции объект необходимо оставить на срок от 4-х до 48-ми часов для полного высыхания обработанных поверхностей и получения необходимого эффекта. После чего объект проветрить и провести влажную уборку.

Препарат эффективен в зависимости от типа поверхности, качества проведенной процедуры, уровня влажности, запыленности, температуры и т. д. Последующие обработки производить по энтомологическим показателям или при необходимости.

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ:

К работе с продуктом не допускаются лица младше 18 лет, беременные и кормящие женщины, лица, имеющие аллергические заболевания и/или повышенную чувствительность к средству или его компонентам.

При работе с продуктом, его растворами и во время последующей уборки обрабатываемых помещений, обязательно использовать средства индивидуальной защиты: защитную рабочую одежду, резиновые или синтетические перчатки, респираторы.

Обработку помещений следует проводить в отсутствие посторонних.

Не допускать контакта продукта (средства) с водой и пищевыми продуктами.

Не есть и не пить и не курить во время использования продукта

Не вдыхать распыленную рабочую жидкость

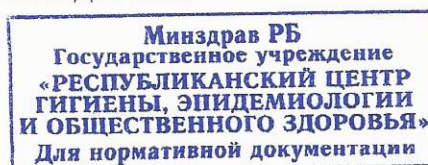
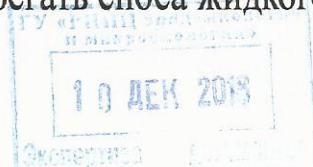
Избегать контакта с кожей

Избегать попадания в глаза

Надеть соответствующую защитную одежду, соответствующие защитные рукавицы и очки или защиту лица

Избегать нахождения в зоне действия брызг рабочей жидкости.

Избегать сноса жидкого препарата сквозняками.



Не распылять на детали машин, установок и электродвигателей.

После процедуры тщательно помыть аппаратуру, вымыть лицо и руки с мылом, прополоскать рот и сменить одежду.

Внимание! Препарат токсичен для пчел и водных организмов, поэтому не рекомендуется использовать препарат вне помещений.

Избегать загрязнения земли, поверхностных и канализационных систем, водоёмов.

Запрещается применение средства в зоне непосредственной охраны водозаборов воды, а также на территории курортов, защитных слоев национальных парков и заповедников.

Нельзя выливать остатки препарата в канализацию либо в дождевые сливы.

Остатки неиспользованной рабочей жидкости разбавить водой и выбрызгать на ранее опрыскиваемые поверхности.

Пустую тару необходимо промыть три раза водой и промывные воды вылить в емкость с рабочей жидкостью. Воду, использованную для мытья оборудования выбрызгать на ранее опрыскиваемые поверхности.

Запрещается использовать пустые упаковки от препарата для других целей.

4. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И СТЕПЕНЬ ТОКСИЧНОСТИ

H301 Токсично при проглатывании

H302 Опасно при проглатывании

H332 Опасно при вдыхании

H335 Может вызвать раздражение дыхательных путей

H373 Может вызвать повреждение органов при длительном или повторном воздействии

H400 Оказывает весьма токсическое воздействие на водные организмы

H410 Оказывает весьма токсическое воздействие на водные организмы, вызывая долговременные изменения



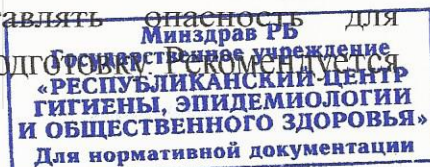
5. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ

5.1. Общие рекомендации:

Прекратить контакт/воздействие. В случае контакта с продуктом, вызывающим недомогание, немедленно вызвать скорую помощь. Показать врачу маркировку на этикетке или в паспорте безопасности продукта. Сообщить врачу об оказанной пострадавшему первой помощи. Потерявшему сознание ничего не давать перорально. Ни в коем случае не вызывать рвоту. Если пострадавшего рвет, придать ему безопасное положение, чтобы он не захлебнулся рвотой.

Снять загрязненную продуктом одежду.

Меры безопасности для лиц, оказывающих первую помощь: Не предпринимать действий, которые могут представлять опасность для спасающего, если только он не прошел специальную подготовку.



использовать средства индивидуальной защиты (см. раздел 8).

Попадание на кожу: Снять всю загрязненную одежду. Незамедлительно промыть кожу водой, затем водой с мылом. В случае проявления раздражения обратиться к врачу. Загрязненную одежду выстирать перед следующим использованием.

Попадание в глаза: Промывать открытые глаза специальной жидкостью для промывания глаз либо чистой водой как минимум 10 минут. Обратиться к врачу.

Вдыхание: Вывести пострадавшего с места воздействия. В случае затрудненного дыхания дать кислород. Если необходимо, обратиться к врачу. Предотвратить возможное переохлаждение.

Проглатывание: Тщательно прополоскать рот водой (не давать пить молоко, масло, алкоголь). Немедленно обратиться к врачу, показать этикетку продукта.

ВНИМАНИЕ! Потерявшему сознание ничего нельзя давать перорально и нельзя вызывать рвоту!

5.2. Наиболее важные острые и поздние симптомы и последствия воздействия

Острые симптомы – при контакте с кожей, особенно чувствительными участками, например, лицом, может вызывать зуд, жжение или онемение.

Поздние симптомы – в случае отравления наблюдается нервозность, аллергические реакции, приступы тревожности, покалывание при касании, нарушение координации движений (атаксия), судороги.

Информация для врача: При проглатывании сделать промывание желудка. Применять симптоматическое лечение. Препарат содержит компонент, вызывающий обратимое ингибирование холинэстеразы.

В случае экстренного обращения в учреждение или центр острых отравлений иметь при себе емкость от продукта, этикетку либо данный паспорт безопасности.

6. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

6.1. Хранение

P234 Хранить исключительно в оригинальной таре.

P405 Хранить под замком.

P411 Хранить при температуре от 0 °C до плюс 30 °C.

Хранить упаковку плотно закрытой.

Хранить в темном месте. Не допускать замерзания содержимого.

Хранить в недоступном для детей месте!

Не хранить вместе с пищевыми продуктами, напитками и кормами для животных

Срок хранения 24 месяца от даты производства.

Утилизация:



обладающее соответствующими полномочиями согласно местному/ международному законодательству.

6.2. ТРАНСПОРТИРОВКА

Для транспортировки классифицируется согласно RID/ADR как класс 9.

Перевозить крытыми транспортными средствами в соответствии с требованиями, изложенными в положениях, касающихся перевозки опасных грузов.

Любые действия, связанные с манипуляцией и перемещением продукта следует производить при соблюдении герметичности индивидуальных упаковок. Избегайте ситуаций, которые угрожают неконтролируемой потерей герметичности упаковок.

7. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АЛЬФА-ЦИПЕРМЕТРИНА

7.1.1 Методика основана на определении альфа-циперметрина методом ГЖХ с использованием ДЭЗ после экстракции веществ из проб органическим растворителем. Идентификация вещества проводится по времени удерживания, а количественное определение - методом абсолютной калибровки.

7.1.2 Средства измерений, вспомогательные устройства, реактивы и материалы:

- хроматограф газожидкостный «Agilent» с ДЭЗ по ТНПА изготовителя;

- весы лабораторные электронные Adventurer AR 2140 с пределами допустимой погрешности не более $\pm 0,1$ мг по ТНПА изготовителя;

- гигрометр-термометр цифровой ГТЦ-1 с абсолютной погрешностью измерения относительной влажности не более ± 3 % и абсолютной погрешностью измерения температуры не более $\pm 0,5$ °C по ТУ ВУ 100039847.056;

- барометр-анероид БАММ-1, пределы основной допускаемой погрешности $\pm 0,2$ кПа по ТНПА изготовителя;

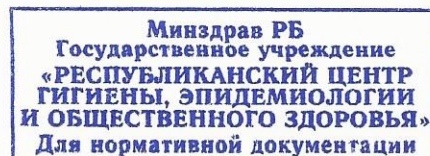
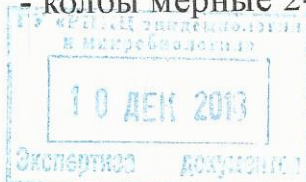
- микрошприц для хроматографа на 10 мм³ по ГОСТ 8043-75;

- весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104;

- колонка из нержавеющей стали хроматографическая, длиной 1 м с внутренним диаметром 0,3 см;

- пипетки 1-1-1-0,2, 1-1-1-1, 1-1-1-5, 1-1-1-10 по ГОСТ 29227;

- колбы мерные 2-25(50,100)-2 ГОСТ 1770;



- пробирки П-2-10-0,1 ХС ГОСТ 25336;
- колонка капиллярная для газового хроматографа по ТНПА изготовителя;
- аппарат для встряхивания по ТНПА изготовителя;
- стакан В-100-1 по ГОСТ 25336;
- альфа-циперметрин, аналитический стандарт, с содержанием основного вещества 98,7 % по ТНПА изготовителя;
- азот газообразный из баллона, осч по ГОСТ 9293;
- гелий марки «осч» по ТНПА изготовителя;
- гексан, х.ч. по ТНПА изготовителя.

Допускается использование других средства измерений, вспомогательных устройств и реактивов и материалов по точности не уступающие указанным.

7.1.3 Условия выполнения измерений

- температура воздуха (20 ± 5) °С;
- атмосферное давление 84,0 – 106,7 кПа (630 – 800 мм ртутного столба);
- влажность воздуха не более 80 % при температуре 25 °С.

7.1.4 Подготовка и кондиционирование колонки

Капиллярную колонку DB-5, длиной 30 м, диаметром 0,25 мм, зернением 0,25 мкм, устанавливают в термостате хроматографа и стабилизируют при температуре колонки 300 °С, испарителя 250 °С и при температуре детектора 300 °С, давление газа-носителя (гелий) 150 кПа в течение 60 минут. Кондиционирование колонки продолжают до получения стабильной нулевой линии сигнала детектора.

7.1.5 Приготовление градуировочных растворов

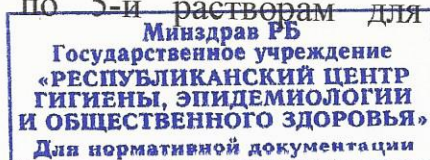
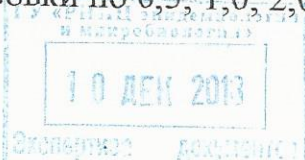
Исходный раствор альфа-циперметрина для градуировки (концентрация 100 мкг/см³). В мерную колбу вместимостью 100 см³ помещают 0,0100 г альфа-циперметрина, растворяют в 50-70 см³ гексана, доводят гексаном до метки, тщательно перемешивают. Раствор хранят в холодильнике при температуре плюс 4 °С не более 6 месяцев.

Градуировочный раствор альфа-циперметрина с концентрацией 10,0 мкг/см³. Готовят из основного стандартного раствора альфа-циперметрина путем соответствующего разбавления гексаном. Раствор хранят в холодильнике при температуре плюс 4 °С не более 1 месяца.

Градуировочные растворы альфа-циперметрина с концентрациями 0,5; 1,0; 2,0; 5,0 мкг/см³ готовят из градуировочного раствора альфа-циперметрина с концентрацией 10,0 мкг/см³ соответствующим последовательным разбавлением гексаном. Растворы хранят в холодильнике при температуре +4 °С не более 2 суток.

7.1.6 Построение градуировочного графика

Градуировочную характеристику, выражающую зависимость площади пика от концентрации альфа-циперметрина в растворе (мкг/см³), устанавливают методом абсолютной калибровки по 5-и растворам для градуировки по 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10,0 мкг/см³.



В инжектор хроматографа вводят по 2 мм³ каждого градуировочного раствора. Осуществляют не менее 3-х параллельных измерений. Устанавливают площади пиков действующего вещества, на основании которых строят градуировочную зависимость.

Измерения выполняют при следующих режимных параметрах:

- газовый хроматограф, снабженный детектором электронного захвата;
- капиллярная колонка DB-5 30 м x 0,25 мм x 0,25 мкм;
- начальная температура термостата колонки - 150 °С(0,5 мин), подъем температуры со скоростью 50°С/мин до 280°С(6 мин), затем подъем температуры со скоростью 35 °С/мин до 310 °С(1 мин);
- температура испарителя: 280 °С;
- температура детектора 310 °С;
- давление газа-носителя (гелий) 150 кПа;
- объем вводимой пробы 2 мкл;
- линейный диапазон детектирования 1,0 – 20,0 нг.

Время удерживания альфа-циперметрина устанавливают по его стандартному раствору.

7.1.7 Подготовка образца к измерениям

Перед анализом образец тщательно перемешивают. Взвешивают в стакане навеску анализируемого инсектицида массой 0,8 г взятую с точностью до 0,0002 г, растворяют навеску инсектицида в 20 см³ гексана, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³ и добавляют гексан до калибровочной метки. Раствор тщательно перемешивают. Из полученного раствора отбирают 5,0 см³ в мерную колбу на 100 см³ и доводят пробу гексаном до метки. Раствор перемешивают и анализируют при условиях хроматографирования указанных в п. 7.1.6.

7.1.8 Проведение измерений

Измерения проводят на газожидкостном хроматографе с ДЭЗ при условиях хроматографирования, указанных в п. 6.1.6 настоящей Методики.

Каждый раствор хроматографируют не менее 2 раз.

Идентификацию пиков альфа-циперметрина проводят по времени удерживания, которое устанавливают при хроматографировании градуировочных растворов.

7.1.9 Обработка результатов

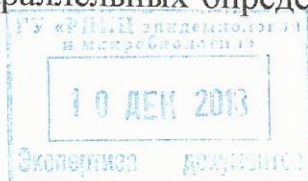
Содержание альфа-циперметрина (X, %) рассчитывают по формуле (1):

$$X = \frac{C \cdot 100 \cdot 100}{5,0 \times m \times 10^6} \times 100\%, \text{ где (1)}$$

где C – массовая концентрация альфа-циперметрина в хроматографируемом растворе, найденная по градуировочному графику в соответствии с величиной площади хроматографического пика, мкг/см³;

m - масса навески инсектицида, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает установленного предела.



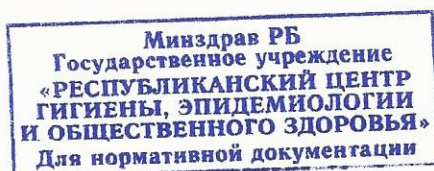
и наименьшим значениями которых не превышает допустимое, равное 1 %; пределы относительной суммарной погрешности составляют $\pm 5\%$ при доверительной вероятности 0,95.

7.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КАРБАРИЛА

7.2.1 Метод основан на разведении инсектицида в дистиллированной воде, последующем его разбавлении ацетонитрилом и определении карбарила с использованием ВЭЖХ с УФ детектором. Идентификация вещества проводится по времени удерживания при длине волны 220 нм, а количественное определение – методом абсолютной калибровки.

7.2.2 Средства измерений, вспомогательные устройства, реактивы и материалы:

- жидкостной хроматограф Agilent 1260 Infinity с диодно-матричным детектором по ТНПА изготовителя;
- весы лабораторные OhausAdventureAR2140 (точность 0,0005 г) по ТНПА изготовителя;
- барометр-анероид БАММ-1 по ТНПА изготовителя;
- термогигрометр ИВА-6Н по ТНПА изготовителя;
- пробирки градуированные вместимостью 10 см³ по ГОСТ 25336;
- цилиндры мерные 2-го класса точности вместимостью 25, 50 и 100 см³ по ГОСТ 25336;
- колбы мерные вместимостью 100; 250; 500, 1000 см³ по ГОСТ 1770;
- дозаторы Socorex Asura 825.0010 (объем 0,005–0,01 см³), 825.0200 (объем 0,02–0,2 см³), 825.1000 (объем 0,1–1 см³), 835.10 (объем 1–10 см³ по ТНПА изготовителя;
- хроматографическая колонка HypersilODS, длина 250 мм, внутренний диаметр 4,0 мм, зернение 5 мкм по ТНПА изготовителя;
- вакуумное устройство для фильтрования растворителей по ТНПА изготовителя;
- колбы К-1-250-29/32 ТС, К-1-50-29/32 ТС, К-1-100-29/32 ТС по ГОСТ 25336;
- колбы Гр-250-29/32 ТС по ГОСТ 25336;
- стаканчики для взвешивания СВ-24/10, СВ-34/12;
- система для деионизации воды Barhstead Easy Pure II (Thermo Scientific) по ТНПА изготовителя;
- карбарил, аналитический стандарт с содержанием активного вещества 99,00 % по ТНПА изготовителя;
- ацетонитрил для ВЭЖХ по ТНПА изготовителя;
- вода дистиллированная, деионизированная по ГОСТ 6709;
- фильтры бумажные «синяя лента», беззольные по ТНПА изготовителя;
- нейлоновые мембранные фильтры с диаметром пор 0,45 мкм по ТНПА изготовителя.



Допускается использование других средства измерений, вспомогательных устройств и реактивов и материалов по точности не уступающие указанным.

7.2.3 Условия выполнения измерений

- температура воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм ртутного столба);
- влажность воздуха не более 80 %.

7.2.4 Подготовка и кондиционирование колонки

Хроматографическую колонку устанавливают в термостате хроматографа и стабилизируют при температуре $25 ^\circ\text{C}$ и скорости потока подвижной фазы для ВЭЖХ $0,5 \text{ см}^3/\text{мин}$ в течение 30 мин.

Включают детектор и ожидают стабилизации базовой линии.

7.2.5 Приготовление стандартных растворов

Для приготовления основного раствора карбарила в ацетонитриле массовой концентрацией $100 \text{ мкг}/\text{см}^3$ навеску карбарила $0,01 \text{ г}$ растворяют в 100 см^3 ацетонитрила в мерной колбе вместимостью 100 см^3 . Раствор хранят в стеклянной герметически закрытой посуде в холодильнике при температуре от $2 ^\circ\text{C}$ до $8 ^\circ\text{C}$ не более 6 месяцев.

Рабочий раствор карбарила с массовой концентрацией $25,0 \text{ мкг}/\text{см}^3$ готовят из его основного раствора путем соответствующего разбавления ацетонитрилом. Раствор хранят в стеклянной герметически закрытой посуде в холодильнике при температуре от $2 ^\circ\text{C}$ до $8 ^\circ\text{C}$ в течение 1 месяца.

Градуировочные растворы карбарила с массовыми концентрациями $0,05$; $0,1$; $0,2$; $0,4$; $1,0$; $2,0 \text{ мкг}/\text{см}^3$ готовят из рабочего раствора карбарила с массовой концентрацией $25,0 \text{ мкг}/\text{см}^3$ соответствующим разбавлением ацетонитрилом. Растворы хранят в стеклянной герметически закрытой посуде в холодильнике при температуре от $2 ^\circ\text{C}$ до $8 ^\circ\text{C}$ в течение 1 месяца.

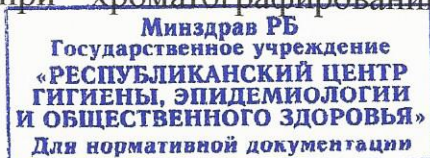
7.2.6 Построение градуировочных графиков

Построение калибровочного графика проводят с целью выявления диапазона линейной зависимости площади пика на хроматограмме от концентрации вещества в растворе.

В хроматограф вводят последовательно 3 раза по 10 мкл каждого из полученных градуировочных стандартных растворов карбарила с концентрациями $0,4$; $1,0$; $2,0$; $5,0$; $10,0 \text{ мкг}/\text{см}^3$, измеряют площадь пиков, рассчитывают среднее значение площади пика для каждой концентрации и строят график зависимости высоты пика или площади от концентрации карбарила ($\text{мкг}/\text{см}^3$).

Градуировочный график представляет собой линейную зависимость площади пика от массовой концентрации карбарила в диапазоне от $0,4$ до $10,0 \text{ мкг}/\text{см}^3$ и имеет вид $Y = bx$.

Время выхода карбарила определяют при хроматографировании градуировочных растворов.



Условия хроматографирования:

- хроматограф жидкостной с диодно-матричным детектором;
- колонка хроматографическая HypersilODS, длина 250 мм, внутренний диаметр 4,0 мм, зернение 5 мкм;
- подвижная фаза для ВЭЖХ: ацетонитрил – бидистиллированная вода (80:20);
- скорость потока подвижной фазы 0,5 см³/мин;
- температура колонки 25°C;
- рабочие длины волн 220 нм;
- объем вводимой пробы 10 мкл.

7.2.7 Приготовление раствора инсектицида

Навеску инсектицида массой 1,0 г растворяют в 60 см³ дистиллированной воды в мерной колбе вместимостью 200 см³. Раствор перемешивают и доводят объем до метки ацетонитрилом.

Из полученного раствора берут 0,5 см³ и разбавляют ацетонитрилом в мерной колбе вместимостью 100 см³.

7.2.8 Проведение измерений

Измерения проводят на жидкостном хроматографе с диодно-матричным детектором при условиях хроматографирования, указанных в п. 7.2.6.

Каждый раствор хроматографируют не менее 2 раз.

Идентификацию пиков карбарил проводят по времени удерживания, которое устанавливают при хроматографировании градуировочных растворов.

7.2.9 Обработка результатов

Содержание карбарил (X₂, %) рассчитывают по формуле (3):

$$X_2 = \frac{C \times 200 \times 100}{0,5 \times 10^6 \times m} \times 100, \quad (3)$$

где С — массовая концентрация карбарила в хроматографируемом растворе, найденная по градуировочному графику в соответствии с величиной площади хроматографического пика, мкг/см³;

m — масса инсектицида, г.

За результат принимается среднее арифметическое значение из 2-х параллельных определений, абсолютное расхождение между наибольшим и наименьшим значениями которых не превышает допустимое, равное 1 %; пределы относительной суммарной погрешности составляет ± 5 % при доверительной вероятности 0,95.

Разработано:

Директор

ООО «Асплант Евро Кемикалс»

О.О. Подгороденкая

«28» февраля 2018

Минздрав РБ
Государственное учреждение
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР
ГИГИЕНЫ, ЭПИДЕМИОЛОГИИ
И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ»
Для нормативной документации

