



Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

Руководства по снижению отрицательного воздействия пестицидов при проведении противосаранчовых обработок на Кавказе и в Центральной Азии



Руководства по снижению отрицательного воздействия пестицидов при проведении противосаранчовых обработок на Кавказе и в Центральной Азии

Харольд ван дер Валк

Продовольственная и Сельскохозяйственная
Организация Объединенных Наций
Рим, 2019 г.

ФАО. 2019. *Руководства по снижению отрицательного воздействия пестицидов при проведении противосаранчовых обработок на Кавказе и в Центральной Азии*. Рим, 105 стр.

Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Используемые обозначения и представление материала в настоящем информационном продукте не означают выражения какого-либо мнения со стороны Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций относительно правового статуса или уровня развития той или иной страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ или рубежей. Упоминание конкретных компаний или продуктов определенных производителей, независимо от того, запатентованы они или нет, не означает, что ФАО одобряет или рекомендует их, отдавая им предпочтение перед другими компаниями или продуктами аналогичного характера, которые в тексте не упоминаются.

Мнения, выраженные в настоящем информационном продукте, являются мнениями автора (авторов) и не обязательно отражают точку зрения или политику ФАО.

ISBN 978-92-5-131473-9

© ФАО, 2019



Некоторые права защищены. Настоящая работа предоставляется в соответствии с лицензией Creative Commons "С указанием авторства – Некоммерческая - С сохранением условий 3.0 НПО" (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.ru>).

Согласно условиям данной лицензии настоящую работу можно копировать, распространять и адаптировать в некоммерческих целях при условии надлежащего указания авторства. При любом использовании данной работы не должно быть никаких указаний на то, что ФАО поддерживает какую-либо организацию, продукты или услуги. Использование логотипа ФАО не разрешено. В случае адаптации работы она должна быть лицензирована на условиях аналогичной или равнозначной лицензии Creative Commons. В случае перевода данной работы, вместе с обязательной ссылкой на источник, в него должна быть включена следующая оговорка: «Данный перевод не был выполнен Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО). ФАО не несет ответственности за содержание или точность данного перевода. Достоверной редакцией является издание на [указать язык оригинала] языке».

Любое урегулирование споров, возникающих в связи с лицензией, должно осуществляться в соответствии с действующим в настоящее время Арбитражным регламентом Комиссии Организации Объединенных Наций по праву международной торговли (ЮНСИТРАЛ).

Материалы третьих лиц. Пользователи, желающие повторно использовать материал из данной работы, авторство которого принадлежит третьей стороне, например, таблицы, рисунки или изображения, отвечают за то, чтобы установить, требуется ли разрешение на такое повторное использование, а также за получение разрешения от правообладателя. Удовлетворение исков, поданных в результате нарушения прав в отношении той или иной составляющей части, авторские права на которую принадлежат третьей стороне, лежит исключительно на пользователе.

Продажа, права и лицензирование. Информационные продукты ФАО размещаются на веб-сайте ФАО (www.fao.org/publications); желающие приобрести информационные продукты ФАО могут обращаться по адресу: publications-sales@fao.org. По вопросам коммерческого использования следует обращаться по адресу: www.fao.org/contact-us/licence-request. За справками по вопросам прав и лицензирования следует обращаться по адресу: copyright@fao.org.

Иллюстрации: Сегер ван Вейк

СОДЕРЖАНИЕ

Сокращения	vii
A ВВЕДЕНИЕ	1
1 Краткое описание руководств	1
2 Риски, связанные с использованием пестицидов при проведении противосаранчовых обработок	3
- Риски для здоровья человека	3
- Риски для окружающей среды	5
- Какие факторы определяют риск инсектицидов?	7
B ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ КАМПАНИИ	11
3 Выбор применяемого оборудования	11
4 Выбор инсектицидов	13
- Регистрация пестицидов	13
- Выбор инсектицидов: критерии охраны здоровья человека	14
- Выбор инсектицидов: критерии охраны окружающей среды	17
- Выбор инсектицидов: биопестициды	18
5 Заказ инсектицидов	19
- Какое количество заказать?	19
- Упаковка	20
- Маркировка	21
- Контроль качества	21
6 Определение чувствительных зон	23
7 Средства Индивидуальной Защиты (СИЗ)	25
8 Мониторинг противосаранчовых обработок	29
- Что такое мониторинг?	29
- Типы мониторинга	30
- Планирование мониторинга	31
- Планирование экспресс-оценок	31
- Планирование специализированного оперативного мониторинга	32
- Планирование углубленного мониторинга	34
9 Медицинская подготовка перед проведением кампании	35
- Координация с государственными медицинскими учреждениями	35
- Медицинские осмотры перед проведением кампании	35
- Паспорт использования пестицидов	36
- Мониторинг холинэстеразы	36
10 План действий в чрезвычайных ситуациях	37
- Случайное воздействие и отравление	37
- Утечки инсектицидов	38
- Пожар на складе пестицидов	38

11	Сбор и утилизация порожней тары из-под инсектицидов	39
12	Обучение (ТРЕНИНГ)	41
13	Осведомленность общественности и информирование	43
С В ХОДЕ ПРОВЕДЕНИЯ КАМПАНИИ		45
14	Транспортировка инсектицидов	45
	- Крупномасштабная перевозка	45
	- Маломасштабная перевозка	48
15	Хранение инсектицидов	49
	- Среднемасштабное хранение	49
	- Временное хранение в небольших объемах	50
16	Смешивание и загрузка инсектицидов	51
	- Средства Индивидуальной Защиты(СИЗ)	51
	- Смешивание инсектицидов	51
	- Загрузка инсектицидов	51
	- Промывка порожней тары	53
17	Применение инсектицидов	55
	- Передовая практика опрыскивания	55
	- Минимизация воздействия на персонал, участвующий в обработках	56
	- Минимизация воздействия на окружающих, домашний скот и чувствительные зоны	57
18	Использование и обслуживание СИЗ	61
19	Отравление инсектицидами	65
	- Признаки и симптомы отравления	65
	- Первая помощь после воздействия инсектицидов	66
	- Лечение отравления инсектицидами	66
20	Периоды удержания	69
	- Период повторного вхождения – работники, участвующие в мониторинге и обработках	70
	- Период повторного вхождения – местное население	70
	- Период удержания - домашний скот	70
	- Предурожайный интервал - сельскохозяйственные культуры	70
21	Порожняя тара	71
22	Очистка и обслуживание опрыскивающего оборудования	73
	- Очистка	73
	- Плановое техническое обслуживание	74
23	Мониторинг – экспресс-оценки, проведенные бригадами по опрыскиванию	75
	- Мониторинг опрыскивания	75
	- Эффективность обработок	76
	- Воздействие или случаи отравления инсектицидами персонала, проводящего обработки	76
	- Паспорт использования пестицидов	77
	- Случаи загрязнения окружающей среды или чрезмерная смертность нецелевых организмов	77

- Инциденты или жалобы, о которых сообщает население	77
- Остаточные количества	77
24 Мониторинг - специализированными бригадами мониторинга	79
- Приоритеты мониторинга	80
- Мониторинг опрыскивания	80
- Оценки эффективности	81
- Ситуационный анализ обработки	81
- Мониторинг здоровья человека	81
- Мониторинг остаточных количеств инсектицидов	84
- Мониторинг воздействия на окружающую среду	84
- Расследование инцидентов	86
25 Информирование общественности и обмен информацией	87
- Информирование общественности	87
- Обмен информацией	87
D ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ КАМПАНИИ	89
26 Оставшиеся инсектициды	89
27 Порожняя тара	91
28 Завершение мероприятий по мониторингу	93
- Последующие медицинские осмотры	93
- Продолжение мониторинга	93
- Анализ проб	93
- Отчетность	93
- Оценка кампании	94
Использованная литература	95

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ГИС	Географическая информационная система
КЦА	Кавказ и Центральная Азия
КС	Концентрат суспензии
КЭ	Концентрат эмульсии
л	Литр
ОФ	Органофосфат
ПВХ	Поливинилхлорид
ПДУ	Предельно допустимый уровень остаточного содержания
СИЗ	Средства Индивидуальной Защиты
УМО	Ультрамалообъемное опрыскивание (и препаративная форма)
ФАО	Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация Объединенных Наций
ЭГП	Экспертная Группа по Пестицидам
AChE	Ацетилхолинэстераза
ADR/ДОПОГ	Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов
ASDC	Автоматизированная система сбора данных
СА	Карбамат
GHS	Глобальная гармонизированная система информации по безопасности химической продукции
HDPE	Полиэтилен высокой плотности
NN	Неоникотиноид
PY	Пиретроид

А ВЕДЕНИЕ

1 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РУКОВОДСТВ

Для борьбы с саранчой в странах Кавказа и Центральной Азии (КЦА) используется большое количество инсектицидов. Как правило, это химические инсектициды широкого спектра действия, такие как пиретроиды, неоникотиноиды и органофосфаты, которые могут представлять опасность для здоровья человека и окружающей среды. У противосаранчовых подразделений в странах КЦА существует множество мер по снижению этих рисков. Тем не менее, растущий интерес общественности к воздействию пестицидов на окружающую среду и здоровье человека, более строгие национальные законодательства и более широкие рамки международной политики требуют постоянного совершенствования противосаранчовых обработок.

В этих руководствах обсуждаются риски, связанные с обращением и использованием инсектицидов при проведении противосаранчовых кампаний, а также меры, которые могут быть предприняты для минимизации этих рисков. Руководства учитывают лучшие достижения международной практики, а также опыт ФАО в борьбе с саранчой в других географических регионах. В документе также принимаются во внимание реалии борьбы с саранчой в регионе КЦА.

Руководства предназначены для трех групп персонала, участвующих в противосаранчовой кампании:

1. Лица, принимающие решения и организаторы кампании - т.е. руководящий персонал в противосаранчовых подразделениях - персонал, которому требуются рекомендации по организационным аспектам снижения отрицательного воздействия до, во время и после проведения противосаранчовой кампании;
2. Персонал, участвующий в обработках - т.е. руководители бригад, проводящих обработки, персонал, использующий средства индивидуальной защиты (СИЗ) при применении пестицидов, водители, работники складов - персонал, которому требуются рекомендации по передовым методам и мерам по снижению отрицательного воздействия, в основном в ходе проведения противосаранчовой кампании;
3. Персонал, участвующий в мониторинге - т.е. специализированные бригады по мониторингу здоровья человека и окружающей среды - персонал, которому требуются рекомендации и передовая практика по мониторингу применения, эффективности инсектицидов, вопросам воздействия противосаранчовых обработок на здоровье человека и окружающую среду.

Во многих случаях рекомендации, предоставленные в этом документе, относятся ко всем трем целевым аудиториям. Однако реализация мер по снижению отрицательного воздействия между этими группами будет отличаться.

Руководства структурированы в соответствии с основными этапами кампании по борьбе с саранчой. После общего введения сначала обсуждаются меры по снижению отрицательного воздействия, которые должны быть предприняты во время подготовки кампании. К ним относятся: выбор инсектицидов, обновление планов действий в чрезвычайных ситуациях, заказ средств индивидуальной защиты, организация мониторинга состояния здоровья человека и окружающей среды и обучение.

Во втором основном разделе описываются риски для окружающей среды и здоровья человека, которые могут возникать во время проведения противосаранчовых обработок, а также меры по снижению этих рисков. Среди прочих тем рассматриваются вопросы транспортировки и хранения инсектицидов, использования СИЗ, применения инсектицидов, безопасного обращения с порожней тарой и мониторинг отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

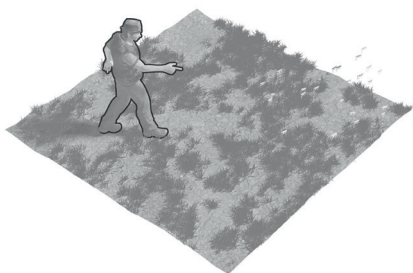
Наконец, в третьем разделе обсуждаются мероприятия, которые должны проводиться после окончания противосаранчовой кампании, такие, как безопасное обращение с порожней тарой и оставшимися пестицидами и последующий мониторинг.

2 РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕСТИЦИДОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОТИВОСАРАНЧОВЫХ ОБРАБОТОК

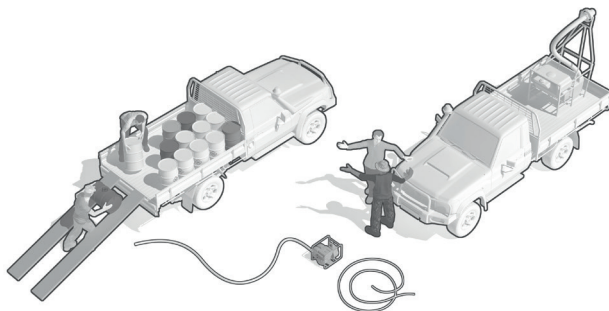
РИСКИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Все инсектициды, которые используются в борьбе с саранчой, представляют определенный риск для здоровья человека, хотя некоторые препараты менее опасны, чем другие. В данном руководстве проводится различие между лицами, которые могут подвергаться воздействию инсектицидов, в зависимости от того, работают ли они с пестицидами при проведении противосаранчовой кампании (профессиональные риски), находятся ли вблизи мест проведения противосаранчовых обработок (риск для местного населения) или же потребляют пищу или воду, которые, возможно, были подвержены воздействию инсектицидов.

Обследователи

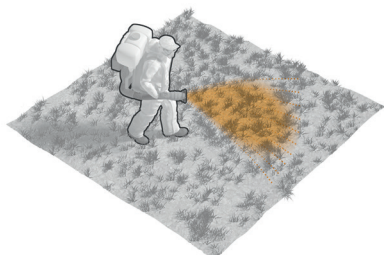


Перевозчики



Водители

Загрузчики пестицидов и те, кто их применяет



Работники складов



Специалисты мониторинга



РИСУНОК 1. ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ПЕРСОНАЛ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ МОЖЕТ ПОДВЕРГАТЬСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ИНСЕКТИЦИДОВ

БЛОК 1. КАКИМ ОБРАЗОМ ПОЛЕВОЙ ПЕРСОНАЛ, УЧАСТВУЮЩИЙ В ПРОТИВОСАРАНЧОВЫХ ОБРАБОТКАХ, МОЖЕТ ПОДВЕРГАТЬСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ИНСЕКТИЦИДОВ

Как?	Когда? (Список не является исчерпывающим)
Обработки ранцевыми, ручными или автомобильными опрыскивателями	<ul style="list-style-type: none"> • повторное попадание в аэрозольное облако (переменное направление ветра) • недостаточное расстояние между операторами • протекающее или загрязненное опрыскивающее оборудование • загрязненный автомобиль
Воздушное применение	<ul style="list-style-type: none"> • попадание пестицида в кабину (утечка в баке или шлангах) • повторное попадание в аэрозольное облако (переменное направление ветра) • загрязненный самолет
Смешивание и погрузка	<ul style="list-style-type: none"> • брызги или протекающее опрыскивающее оборудование • протекающее или поломанное погрузочное оборудование или шланги
Хранение	<ul style="list-style-type: none"> • протекающая или загрязненная тара • пожар или взрыв • пары инсектицидов или растворителей
Транспортировка	<ul style="list-style-type: none"> • протечка тары (транспортировка по пересеченной местности) • загрязненный автомобиль
Калибровка	<ul style="list-style-type: none"> • брызги во время сбора распыляемой жидкости • загрязненное оборудование, автомобиль или самолет
Мониторинг	<ul style="list-style-type: none"> • вход на обрабатываемую площадь • сбор обработанной почвы, воды, растительности или животных
Обследование	<ul style="list-style-type: none"> • загрязненный автомобиль (если один и тот же автомобиль используется для обследования и борьбы)

Профессиональные риски

Полевой персонал, непосредственно вовлеченный в обращение с инсектицидами и участвующий в опрыскивании саранчовых, как правило, наиболее подвержен воздействию инсектицидов, и, следовательно, также подвергается наибольшему риску отравления. Однако важно понимать, что практически весь полевой персонал также может подвергаться воздействию, либо случайно, либо в ходе обычной работы (см. Рис. 1 и Блок 1).

Поэтому, оценивая риски для здоровья человека во время противосаранчовой кампании, следует провести анализ действий всех работников, которые могут вступать в контакт с инсектицидами. Только после этого может быть разработан полный план по снижению профессиональных рисков.

Потребители

снос на сельскохозяйственные культуры •
остатки в пище • остатки в питьевой воде •
воздействие на домашних животных

Местное население

утечки инсектицидов • снос • вход на обработанные площади •
порожняя тара из-под инсектицидов



РИСУНОК 2. ПОТРЕБИТЕЛИ И МЕСТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ МОГУТ ПОДВЕРГАТЬСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ИНСЕКТИЦИДОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В БОРЬБЕ С САРАНЧОЙ

Риски для местного населения







Пастухам, фермерам, жителям деревень, расположенных вблизи от площадей, которые подлежат обработке, как правило, дается указание держаться на безопасном расстоянии от мест опрыскивания, а также избегать повторного входа на обработанную площадь сразу после применения инсектицидов. Однако иногда эти инструкции не соблюдаются или происходит чрезмерный снос инсектицидов, и такие «сторонние наблюдатели» могут подвергаться воздействию инсектицидов (Рис. 2). Надлежащие меры предосторожности должны свести риск воздействия на них до минимума.

Риски для потребителей

Когда посевы обрабатываются для борьбы с саранчой, необходимо соблюдать предурожайные интервалы для того, чтобы остаточные количества инсектицидов не представляли опасности для потребителей. Аналогичным образом, источники питьевой воды никогда не должны подвергаться чрезмерному опрыскиванию. Однако если такие меры не соблюдаются, могут возникнуть риски для потребителей (Рис. 2).

РИСКИ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Почти все инсектициды, которые в настоящее время используются для борьбы с саранчой в КЦА, обладают широким спектром действия и, следовательно, применяются не только против саранчовых. В результате они могут неблагоприятно воздействовать на другие организмы в окружающей среде (Рис. 3). Однако многие организмы, которые могут подвергнуться воздействию инсектицидов, используемых для борьбы с саранчой, такие, как рыбы, опылители или энтомофаги - естественные враги вредителей, являются важными природными ресурсами или выполняют экологические функции, от которых зависит местное население.

Риск воздействия инсектицидов, используемых в борьбе с саранчой	 Домашние животные	 Дикая природа	 Опылители, естественные враги вредителей культур	 Рыбы	 Почвенные организмы	 Водные беспозвоночные
Высокий			↕			↕
Средний		↕		↕		
Низкий	↕			↕	↕	

Более подробную информацию об отрицательном воздействии противосаранчовых обработок на нецелевые организмы можно найти в последнем отчете Экспертной Группы по Пестицидам

РИСУНОК 3. ИНДИКАТИВНЫЙ РИСК ВОЗДЕЙСТВИЯ ИНСЕКТИЦИДОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В БОРЬБЕ С САРАНЧОЙ, НА НЕЦЕЛЕВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

СОВЕТ

См. Использованную Литературу в конце Руководства для более подробной информации на данную тему.

Например, рыболовство во внутренних водах является жизненно важным источником пищи, но инсектициды могут убить рыбу напрямую или оказать пагубное воздействие на беспозвоночных, которыми питается рыба. Пчелы приносят мед, воск и обеспечивают необходимое опыление для многих сельскохозяйственных культур, но они также очень восприимчивы к инсектицидам. Множество ос, мух, пауков и жуков охотятся на сельскохозяйственных вредителей, и если эти естественные враги (энтомофаги) будут убиты инсектицидами, вредители могут стать проблемой для фермеров. Домашний скот питается пастбищной растительностью точно так же, как саранча, но после противосаранчовых обработок остатки инсектицидов не должны оказаться в мясе и молоке. Можно привести множество других примеров экологических проблем, которые могут быть вызваны инсектицидами. Они могут оказывать непосредственное влияние на жизнь местное население в странах, страдающих от саранчовых.

Поэтому важно, чтобы отрицательное воздействие противосаранчовых обработок на окружающую среду было сведено к минимуму. Это непростая задача. В регионе КЦА существует множество различных типов окружающей среды, в которых может осуществляться борьба с саранчой, все с их собственными характеристиками, животными и растениями. Инсектицид может наносить ущерб одной окружающей среде, а другой - нет. Таким образом, снижение рисков для окружающей среды должно рассматриваться в каждом конкретном случае отдельно. Это включает выбор соответствующего для данной ситуации или окружающей среды инсектицида, использование подходящего метода борьбы и строгое соблюдение мер защиты окружающей среды, по возможности. Эти темы будут более подробно рассмотрены в руководствах.

КАКИЕ ФАКТОРЫ ОПРЕДЕЛЯЮТ РИСК ИНСЕКТИЦИДОВ?

Риск инсектицидов определяют различные факторы. Эти факторы очень похожи, как для человека, так и для окружающей среды. Риск является функцией токсичности инсектицида, уровня подвергания и продолжительности периода подвергания. Если какой-либо из этих факторов возрастает, риск, что инсектицид вызовет негативные эффекты, также будет возрастать.

Токсичность

Инсектициды проявляют как острую, так и хроническую токсичность. Острая интоксикация происходит после краткосрочного подвергания ядохимикату. Она особенно характерна для персонала, участвующего в обработках, который может подвергаться воздействию относительно больших доз инсектицидов. Это могут быть операторы, грузчики пестицидов и рабочие, занятые на уборке складов или промывке оборудования. Симптомы острой интоксикации обычно проявляются сразу после подвергания.



РИСУНОК 4. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РИСК ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЕСТИЦИДОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Хроническая интоксикация проявляется значительно позже, после подвергания инсектициду. Это может произойти после острого воздействия, но также и после длительного подвергания относительно небольшому количеству инсектицидов. Персонал, участвующий в обработках, много лет контактирующий с инсектицидами, в наибольшей степени подвержен риску развития хронической интоксикации. Симптомы хронического отравления инсектицидами могут быть очень разнообразными, зачастую весьма затруднительно установить причинно-следственную связь между инсектицидом и его воздействием.

Чем выше токсичность препарата (как острая, так и хроническая), тем будет выше риск отрицательного воздействия. При борьбе с саранчой этот фактор риска можно снизить путем выбора инсектицидов с низкой токсичностью.

Уровень подвергания

Если организм подвергается воздействию большего количества инсектицида, увеличивается риск отрицательного воздействия. Как говорится: “доза делает яд”. В борьбе с саранчой, уровень подвергания, как здоровья человека, так и окружающей среды, зависит от многих факторов, таких, как дозировка инсектицида, кратность обработок одного и того же участка, размер необработанных буферных зон, использования соответствующих Средств Индивидуальной Защиты (СИЗ) и качество калибровки опрыскивателя.

Продолжительность периода подвергания

Чем дольше организм подвергается воздействию инсектицида, тем выше риск возникновения неблагоприятного воздействия. Например, продолжительность действия инсектицида и кратность обработок одного и того же участка оказывают воздействие на подвергание окружающей среды. Продолжительность работы оператора с инсектицидами или время, в течение которого оператор носит загрязненную защитную одежду, оказывают воздействие на профессиональное подвергание.

Все меры по снижению риска в борьбе с саранчой обычно направлены на снижение одного или нескольких из этих трех факторов подвергания (Рис. 4)

**БЛОК 2. ФАКТОРЫ РИСКА РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТОК, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В БОРЬБЫ С САРАНЧОЙ
НА КАВКАЗЕ И В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ.**

Авиаобработки (препаративные формы на водной основе и УМО)	Наземные обработки	
	Автомобильные опрыскиватели	Ранцевые и ручные опрыскиватели
	Прицепные или навесные тракторные опрыскиватели (препаративные формы на водной основе) и установленные на автомобилях типа «пикап» опрыскиватели (препаративные формы УМО)	Моторизованные опрыскиватели, с распылителями УМО или без них (препаративные формы на водной основе и УМО)

Факторы профессионального риска

<ul style="list-style-type: none"> ↑ Большие объемы инсектицидов ↓ Как правило, большее число опытных сотрудников ↓ Меньшая вероятность подвергания (в основном, при смешивании и погрузке) ↓ Проще надзор за персоналом 	<ul style="list-style-type: none"> ↑ Умеренные объемы используемых инсектицидов ↓ Как правило, большее число опытных сотрудников ↑ БОльшая вероятность подвергания (смешивание, погрузка, опрыскивание) ↑ Затрудненный надзор за персоналом 	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Малые объемы используемых инсектицидов ↑ Временный персонал, меньшее число опытных сотрудников ↑ БОльшая вероятность подвергания (смешивание, погрузка, опрыскивание) ↑ Затрудненный надзор за персоналом ↑ БОльшая вероятность того, что из-за неисправного оборудования сотрудники будут подвергнуты воздействию
--	---	--

Факторы экологического риска

<ul style="list-style-type: none"> ↑ БОльшие площади обработок ↑ Больше снос инсектицидов ↑ БОльшая вероятность избыточного опрыскивания чувствительных зон ↓ Как правило, большее число опытных сотрудников 	<ul style="list-style-type: none"> ↑ Средние площади обработок ↓ Меньше снос инсектицидов ↓ Ниже вероятность чрезмерного опрыскивания чувствительных зон ↓ Как правило, большее число опытных сотрудников 	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Малые площади обработок ↓ Меньше снос инсектицидов ↓ Ниже вероятность чрезмерного опрыскивания чувствительных зон ↑ БОльшее число временных сотрудников, меньшее число опытных сотрудников
--	---	---

В ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ КАМПАНИИ

Стадия планирования снижения риска очень важна при борьбе с саранчой. Без хорошей подготовки вероятность того, что инциденты могут произойти, выше, а мониторинг окружающей среды и здоровья будет менее эффективным. Поэтому при проведении кампаний по борьбе с саранчой меры безопасности, экологические меры предосторожности и мониторинг должны всегда быть стандартной частью планов действий в чрезвычайных ситуациях.

Эксперты по управлению пестицидами, охране окружающей среды, а также старший медицинский персонал должны быть вовлечены в планирование и организацию кампании с самого начала. Это станет гарантией того, что им станут известны определенные проблемы и условия проведения противосаранчовой кампании. Также на ранней стадии планирования они могут включить аспекты охраны здоровья человека и окружающей среды в план кампании, что позволит избежать неожиданностей позже, когда будет затруднительно или даже невозможно внести изменения в план в связи с тем, что инсектициды и оборудование были уже заказаны, а персонал обучен.

3 ВЫБОР ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Борьба с саранчой на Кавказе и в Центральной Азии осуществляется в основном наземным способом, с использованием тракторных, автомобильных или ранцевых опрыскивателей. Авиаобработки проводятся в некоторых странах. Первоначально, большая часть оборудования, применяемого для опрыскивания пестицидами, предназначалась для распыления препаративных форм инсектицидов на водной основе (например, КЭ, КС). Ныне в регионе все больше и больше используются специализированные опрыскиватели для ультрамалообъемного опрыскивания (УМО).

Типы опрыскивающего оборудования, используемого для противосаранчовой кампании, будут зависеть от многих факторов, в частности от экологии саранчового вредителя, ожидаемого размера заселений, топографии и доступности местности, наличия чистой воды для смешивания инсектицида и требуемой дозировки.

Однако методы борьбы и оборудование также влияют на профессиональные и экологические риски (Блок 2). При авиаобработках опрыскивают более значительные площади, и снос инсектицида произойдет на большее расстояние, что увеличивает подвержение нецелевых животных. С другой стороны, задействовано меньше работников, которые, как правило, лучше обучены, и вероятность профессионального подвержения, как правило, меньше. Каждый метод обработок имеет свои особые экологические и профессиональные риски. В целом при проведении авиаобработок возникает больше проблем экологического плана, а при наземных обработках, особенно при использовании ранцевых или ручных опрыскивателей – профессионального.

В результате акцент на мерах по снижению рисков, которые должны быть предприняты в начале кампании, могут отличаться и зависеть от выбранного оборудования для опрыскивания. Например, если используются в основном ранцевые опрыскиватели, определенное внимание нужно уделить подготовке и надзору за персоналом и обеспечению регулярного распределения СИЗ. С другой стороны, если планируются авиаобработки, особое внимание нужно будет уделить мониторингу сноса инсектицидов и загрязнению окружающей среды.

4 ВЫБОР ИНСЕКТИЦИДОВ

Выбор инсектицида для борьбы с саранчой основан на многих критериях. Эффективность, скорость действия и тип препаративной формы - ключевые факторы, которые определяют, каким образом можно использовать инсектицид. Риски для здоровья человека определяют, кто может использовать инсектицид и какие меры предосторожности должны быть предприняты. Риски для окружающей среды влияют на то, где может применяться инсектицид.

Экспертная Группа по Пестицидам (ЭГП) консультирует ФАО по инсектицидам, показавшим свою эффективность против саранчовых, надлежащей дозировке использования, а также рискам для здоровья человека и окружающей среды перечисленных пестицидов. Кроме того, е-комитет по Пестицидам рассмотрел инсектициды, используемые для борьбы с саранчой на Кавказе и Центральной Азии, а также предложил минимальный список пестицидов, которые могут быть использованы против саранчовых во всех странах КЦА (Рис. 5).

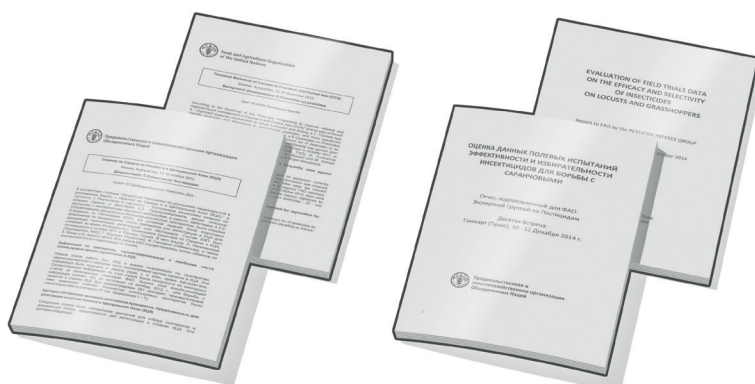


РИСУНОК 5. БОЛЕЕ ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О МЕХАНИЗМАХ ДЕЙСТВИЯ И РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДОЗИРОВКАХ ИНСЕКТИЦИДОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В БОРЬБЕ С САРАНЧОЙ, СОДЕРЖИТСЯ В ПОСЛЕДНИХ ОТЧЕТАХ ЭКСПЕРТНОЙ ГРУППЫ ПО ПЕСТИЦИДАМ (ЭГП) И РЕКОМЕНДАЦИЯХ Е-КОМИТЕТА ПО ПЕСТИЦИДАМ КЦА.

РЕГИСТРАЦИЯ ПЕСТИЦИДОВ

Почти во всех странах КЦА инсектициды до их использования должны быть зарегистрированы правительством. Обычно регистрируются коммерческие пестицидные препараты, а не просто действующие вещества. Это означает, что один или несколько препаратов, содержащих циперметрин, но не все, могут быть разрешены для борьбы с саранчой в стране.

Незарегистрированные препараты обычно не могут быть использованы. Поэтому важно, чтобы противосаранчовое подразделение удостоверилось, что все типы инсектицидов, которые могут потребоваться для проведения эффективной противосаранчовой кампании, зарегистрированы в данной стране. Например, для борьбы с личинками или стаями в непосредственной близости от сельскохозяйственных культур могут потребоваться быстродействующие инсектициды (например, пиретроиды), более персистентные инсектициды - для крупномасштабной борьбы с личинками на пастбищах (например, бензоилмочевины), а препараты с низкой степенью риска - для борьбы на сельскохозяйственных культурах или в природоохранных зонах (например, биопрепараты). Для каждого требуемого типа инсектицидов может потребоваться регистрация большего количества препаратов для того, чтобы избежать монополий в поставках инсектицидов, что может повысить расходы.

Если определенные типы инсектицидов, необходимые для борьбы с саранчой, (еще) не зарегистрированы, противосаранчовая организация может связаться с органом регистрации пестицидов в стране, чтобы обсудить, как расширить спектр инсектицидов для борьбы с саранчой. Это, вероятно, потребует участия поставщиков пестицидов и производителей, осуществляющих деятельность в стране, например, для проведения испытаний на эффективность или получения результатов испытаний, проведенных в других странах с аналогичными экологическими условиями.

ВЫБОР ИНСЕКТИЦИДОВ: КРИТЕРИИ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Профессиональный риск и риски для местного населения

Инсектициды, используемые для борьбы с саранчой, имеют различную токсичность и в различной степени подвергают риску работников, проводящих опрыскивание, а также местное население.

Для классификации опасностей пестицидов широко используются две международные классификации: классификация пестицидов по степени опасности, рекомендуемая ВОЗ и Согласованную на глобальном уровне систему классификации и маркировки химических веществ (СГС). Рекомендации по применению инсектицидов в борьбе с саранчой, основанные на классификации острой токсичности, приведены в Блоке 3. Обратите внимание на то, что классификация острой токсичности относится к токсичности готового препарата, используемого в противосаранчовых обработках, а не действующего вещества.

Классы Ia и Ib ВОЗ или Категории Острой Токсичности 1 и 2 СГС не должны, в принципе, использоваться для борьбы с саранчой из-за их высокой острой токсичности. Большинство инсектицидов, которые в настоящее время рекомендуются для борьбы с саранчой, относятся к Классу II или III ВОЗ или Категориям Острой Токсичности 3, 4 или 5. Даже если инсектициды являются препаратами с умеренной или незначительной токсичностью, они должны быть применены только обученным, находящимися под контролем сотрудниками с тем, чтобы свести к минимуму профессиональные риски.

БЛОК 3. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИНСЕКТИЦИДОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В БОРЬБЕ С САРАНЧОЙ, НА ОСНОВЕ КЛАССИФИКАЦИИ ОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ ТОКСИЧНОСТИ.

Класс опасности ВОЗ	Категория острой токсичности СГС	Рекомендации по использованию
Ia Крайне опасные	1 Смертельно при проглатывании, при контакте с кожей или при вдыхании	Не рекомендуется для борьбы с саранчой
Ib Очень опасные	2 Смертельно при проглатывании, при контакте с кожей или при вдыхании	Не рекомендуется для борьбы с саранчой
II Умеренно опасные	3 Токсичен при проглатывании, контакте с кожей или вдыхании	Обученные и находящиеся под надзором операторы, строго соблюдающие предписанные меры предосторожности
III Малоопасные	4и5 (Может быть) вредно при проглатывании, контакте с кожей или вдыхании	Обученные операторы, соблюдающие обычные меры предосторожности
U Не представляют опасности при обычном применении	-- Не классифицируется	Общее использование при соблюдении стандартных мер гигиены и инструкции по применению, приведенной на этикетке
	Категория острой токсичности СГС	Рекомендации по применению
	1A, 1B, 2 Канцерогенность	Перед закупкой - проведение всесторонней оценки профессионального риска на условия использования в противосаранчовых обработках в стране.
	1A, 1B, 2 Мутагенность зародышевой клетки	
	1A, 1B, 2 Репродуктивная токсичность	
	1A, 1B, 2 Респираторная сенсibilизация	
	1A, 1B, 2 Специфическая органотоксичность – однократный или повторяющийся контакт	

Во время подготовки к кампании, противосаранчовое подразделение должно оценить, достаточно ли подготовлен весь персонал, участвующий в обработках, к использованию выбранных инсектицидов с минимальным риском. Если недостаточно, то нужно провести необходимую подготовку (тренинг) перед началом противосаранчовой кампании.

СГС также классифицирует хронические опасности химикатов для здоровья, что особенно актуально в том случае, если персонал, участвующий в обработках, применяет инсектициды в течение длительного периода в течение года. Для ряда категорий хронической опасности рекомендуется провести более глубокую оценку профессионального риска для условий подвергания, возникающих при борьбе с саранчой в стране, до того, как такой инсектицид будет использоваться в противосаранчовых обработках (см. Блок 3).

Если есть вероятность, что противосаранчовые обработки будут проводиться вблизи населенных пунктов, риск случайного подвергания местных жителей (например, сторонних наблюдателей или фермеров, возвращающихся на обработанные поля), относительно высок. Это следует учитывать при приобретении или предварительном размещении заказа на покупку инсектицидов, например, сделав выбор в пользу использования класса U ВОЗ или неклассифицированных препаратов СГС для таких случаев.

Риски для потребителей

В определенных ситуациях борьба с саранчой может проводиться на посевах, где обрабатываются сельскохозяйственные культуры. Для того, чтобы обработанные культуры не представляли опасности для потребителей, необходимо соблюдать предурожайные интервалы. Более подробная информация о предурожайных интервалах приведена в разделе 21 настоящих руководств.

Риски при применении определенных препаративных форм инсектицидов

В борьбе с саранчой в КЦА используются препаративные формы как на водной основе (в основном концентраты эмульсии (КЭ) и концентраты суспензий (КС)), так и препараты для УМО. У этих препаративных форм могут быть различные профессиональные риски: препаративные формы КЭ и КС, которые используются для борьбы с саранчой, как правило, более концентрированные, чем препаративные формы УМО. Кроме того, особенно препаративные формы КЭ могут содержать относительно опасные растворители. Поэтому при смешивании и загрузке инсектицидов в опрыскиватель профессиональные риски применения препаративных форм КЭ и КС, как правило, выше, чем у препаративных форм УМО.

Однако при обычном опрыскивании уровень профессионального риска определяется не концентрацией инсектицидов в препаративной форме, так как норма опрыскивания на га - та же самая. Более важные детерминанты профессионального риска - производительность (количество обработанных га в день - как правило, выше для УМО инсектицидов), а также уровень защиты, который обеспечивает применяемое оборудование (для тракторов и ранцевых опрыскивателей обычно ниже, чем для автомобилей).



РИСУНОК 6. ЭНТОМОПАТОГЕН *METARHIZIUM ACRIDUM* ПОКАЗАЛ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВ САРАНЧОВЫХ

Таким образом, нельзя сказать, что инсектициды в ультрамалообъемной препаративной форме (УМО), используемые в борьбе с саранчой, больше угрожают здоровью человека, чем водорастворимые инсектициды. Это во многом зависит от работы оператора и используемого оборудования.

ВЫБОР ИНСЕКТИЦИДОВ: КРИТЕРИИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Оценка риска противосаранчовых обработок для окружающей среды - непростое дело. Это связано с тем, что окружающая среда состоит из множества различных организмов, которые не обязательно имеют сходную восприимчивость к данному инсектициду. Например, препарат может представлять высокий уровень риска для рыб, но быть относительно безопасным для птиц и млекопитающих, или же может быть очень токсичным для пчел и естественных врагов (энтомофагов), но представлять низкий уровень риска для домашнего скота.

Поэтому то, какой инсектицид экологически приемлем для борьбы с саранчой, будет весьма зависеть от типа окружающей среды, которая будет обработана, а также от организмов, которые должны быть защищены. Общей экологической классификации, применимой ко всем ситуациям, связанным с борьбой с саранчой, не существует; это должно быть оценено на индивидуальной основе, с учетом определенных географических районов и видов, которые могут подвергаться воздействию инсектицидов.

Экспертная Группа по Пестицидам (ЭГП) ФАО оценивает потенциальное воздействие инсектицидов на окружающую среду, которые проходят оценку эффективности. Инсектициды классифицируются как представляющие низкий (Н), средний (М) или высокий (В) уровень риска для основных групп организмов, которые могут подвергаться воздействию противосаранчовых обработок. Эта оценка проводится на основе дозировок, используемых для борьбы с пустынной саранчой и условий окружающей среды. Тем не менее, эта оценка

также широко применима к борьбе с саранчой в КЦА. Результаты этой оценки приводятся в последнем отчете ЭГП (см. Используемую Литературу в конце Руководств). Национальное противосаранчовое подразделение и природоохранные органы могут использовать этот отчет при оценке отрицательного воздействия инсектицидов, которые они хотят использовать для борьбы с саранчой.

ВЫБОР ИНСЕКТИЦИДОВ: БИОПЕСТИЦИДЫ

Различные биопестициды были протестированы против саранчовых. В настоящее время наиболее эффективным считается биопестицид на основе *Metarhizium acridum*, грибного патогена, который избирательно поражает стадных и нестадных саранчовых (Рис. 6). Этот энтомопатоген характеризуется умеренной или медленной скоростью действия, он обездвиживает саранчовых в течение 2-4 дней и вызывает их смертность за 7-20 дней. Скорость действия зависит в основном от температуры окружающей среды.

В настоящее время существует несколько коммерческих препаратов для борьбы со стадными и нестадными саранчовыми на основе *M. acridum*. Препарат на основе штамма EVCH077 был испытан против итальянского пруса и мароккской саранчи в Центральной Азии и подтвердил свою эффективность. Помимо этого, было показано, что штамм IMI 330189, был эффективен против пустынной саранчи, красной саранчи, мадагаскарской перелетной саранчи и различных нестадных видов на африканском континенте, Мадагаскаре и Ближнем Востоке. Штамм FI 985 широко используется против австралийской саранчи, а также показал эффективность против других видов саранчовых, таких, перелетная саранча.

Metarhizium acridum весьма специфичен для прямокрылых (отряд Orthoptera). Его воздействие на других насекомых или нецелевые организмы не было выявлено. Он имеет очень низкую токсичность для млекопитающих.

Этот тип биопестицида может использоваться в условиях, когда обычные химические инсектициды не могут быть применены в таких чувствительных экосистемах, как природоохранные зоны, беспестицидное сельскохозяйственное производство или культуры, на которых применяются биопрепарат, или в непосредственной близости от водных объектов. *Metarhizium acridum* также эффективен на ранних стадиях развития саранчи, за пределами земледельческих районов.

СОВЕТ

См. Используемую Литературу в конце Руководства для более подробной информации на данную тему.

5 ЗАКАЗ ИНСЕКТИЦИДОВ

КАКОЕ КОЛИЧЕСТВО ЗАКАЗАТЬ?

Каждая страна, которая может столкнуться со вспышкой саранчовых, хотела бы иметь в запасе достаточное для борьбы с саранчой количество инсектицидов. Поэтому противосаранчовые подразделения в КЦА значительное время уделяют проведению обследований с целью прогнозирования численности популяций саранчовых в следующем саранчовом сезоне. На основе данных прогнозирования закупаются соответствующие виды и объемы инсектицидов. Однако заранее оценить площади, подлежащие обработке, невозможно. В результате по окончании кампании может остаться количество неиспользованных инсектицидов или же в ходе проведения противосаранчовых обработок выявится недостаток препаратов.

С экологической точки зрения, чем меньше инсектицидов хранится в стране, тем лучше. Это позволит избежать образования запасов устаревших пестицидов, утилизация которых весьма дорога и которые могут загрязнять окружающую среду (рис. 7). Поскольку у большинства пестицидов гарантируемый срок хранения составляет около двух лет (хотя, при соблюдении надлежащих условий хранения, пестициды зачастую можно использовать дольше), рекомендуется, чтобы объем запасов инсектицидов для борьбы с саранчой не превышал средние потребности двух последующих кампаний.

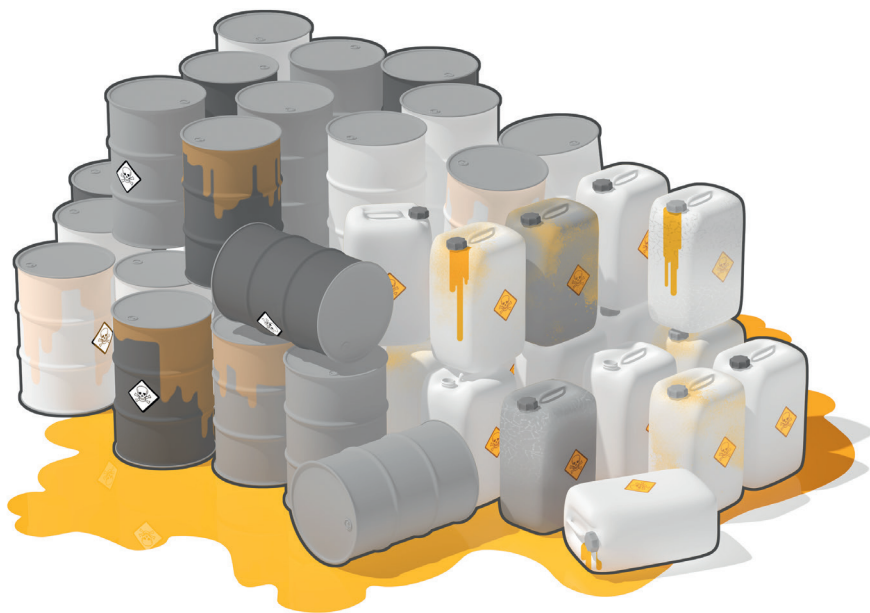


РИСУНОК 7. НЕИСПОЛЬЗОВАННЫЕ НАЦИОНАЛЬНЫЕ ЗАПАСЫ ИНСЕКТИЦИДОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ БОРЬБЫ С САРАНЧОЙ, МОГУТ УСТАРЕТЬ. ПРИ ХРАНЕНИИ В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, КОНТЕЙНЕРЫ МОГУТ ПРИЙТИ В НЕГОДНОСТЬ И НАЧАТЬ ПРОТЕКАТЬ.

Многие страны КЦА закупают инсектициды для борьбы с саранчой после проведения процедуры тендеров. Чтобы избежать затоваривания важно, чтобы эта процедура была достаточно гибкой для того, чтобы в случае необходимости была проведена быстрая закупка дополнительных препаратов непосредственно в ходе проведения противосаранчовой кампании. Добиться этого можно, например, путем повторной закупки пестицидов, ранее уже выигравших тендер, без необходимости проведения новых тендеров в ходе проведения той же противосаранчовой кампании.

УПАКОВКА

Инсектициды, используемые в борьбе с саранчой, зачастую должны перевозиться по пересеченной местности и могут храниться в неблагоприятных условиях окружающей среды. Поэтому требования к упаковке должны соответствовать самым высоким стандартам. Во избежание повреждений и последующего загрязнения окружающей среды, контейнеры должны быть износостойкими и очень прочными. Небольшие контейнеры для инсектицидов должны быть изготовлены из высококачественного полиэтилена высокой плотности; большие контейнеры (более 20 литров) - из стали. Организацией Объединенных Наций были установлены международные стандарты для упаковки пестицидов (рис. 8).



ФАО и ВОЗ опубликовали международные Руководящие принципы по надлежащей практике маркировки пестицидов.

Международные стандарты упаковки инсектицида содержатся в *Рекомендациях Организации Объединенных Наций по перевозке опасных грузов*.

ФАО располагает спецификациями качества пестицидов для многих инсектицидов.

РИСУНОК 8. ПРИ ЗАКАЗЕ ИНСЕКТИЦИДОВ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ НАИЛУЧШИЕ СТАНДАРТЫ УПАКОВКИ И МАРКИРОВКИ; КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕН ДЛЯ ВСЕХ ИМЕЮЩИХСЯ В НАЛИЧИИ ИНСЕКТИЦИДОВ.

Размер контейнеров для инсектицидов может также повлиять на безопасность их использования. Большие бочки - тяжелые, с ними сложно обращаться. При проведении авиаобработок большие бочки - не проблема, поскольку инсектицид будет перекачиваться в бак самолета с помощью насоса. Однако бочки большого объема неудобно использовать при проведении обработок в небольших масштабах, с использованием ручных, ранцевых или автомобильных опрыскивателей. При подобных обстоятельствах очень опасно переливать инсектициды из больших бочек. Поэтому выбор размера контейнеров зависит от типа опрыскивающего оборудования, которое предполагается использовать.

МАРКИРОВКА

Все контейнеры для инсектицидов должны быть промаркированы надлежащим образом. Этикетка должна соответствовать национальным требованиям. ФАО и ВОЗ опубликовали руководящие принципы международной маркировки (рис. 8).

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Качество любого инсектицида, импортированного или отечественного производства, должно регулярно проверяться независимой лабораторией. Анализ предпочтительно провести не позже двух лет после даты выпуска препарата, а затем ежегодно. В некоторых странах имеется действующая лаборатория контроля качества, которая может проводить такой анализ. В качестве альтернативы, требования к контролю качества должны быть частью требований тендера и, таким образом, гарантированы поставщиком. Международные стандарты качества пестицидов можно получить в ФАО (рис. 8).

СОВЕТ

потребуйте, чтобы в рамках тендера поставщик инсектицидов предоставил технические спецификации безопасности препарата. Спецификации могут быть переданы бригадам, проводящим обработки и медицинским службам в местах проведения обработок.

6 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ЗОН

Все районы, которые являются важными с экологической и агрономической точек зрения, или же особенно чувствительные к инсектицидам, должны быть выявлены и нанесены на карту. В некоторых районах химические обработки также не разрешены законом (например, в национальных парках или заповедниках). Возможно, министерство по охране окружающей среды или национальная картографическая служба разработали такие карты - в цифровом или бумажном формате (рис. 9). Аналогичным образом может быть доступна информация об охраняемых и/или находящихся под угрозой исчезновения видов, которые не должны подвергаться воздействию инсектицидов.

Для тех чувствительных зон, в которых могут проводиться противосаранчовые обработки, следует подобрать методы борьбы с саранчой, исходя из типа подвергаемых риску организмов и вероятных саранчовых целей, которые могут появиться в этом районе. Впоследствии для каждого района необходимо определить наиболее подходящие техники борьбы с саранчой (Блок 4). К ним относятся решения о том, разрешить ли использование химических инсектицидов, какие выбрать допустимые препараты, периоды, когда обработки разрешены или запрещены, соответствующие методы борьбы и т.д.

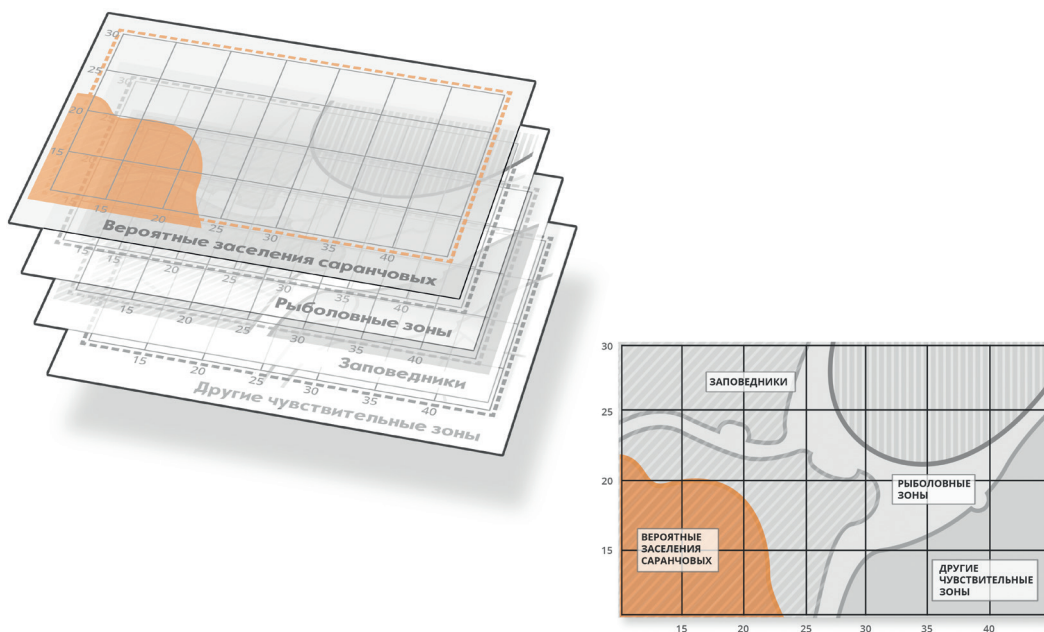


РИСУНОК 9. КАРТЫ ЯВЛЯЮТСЯ МОЩНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ЗОН И ОПРЕДЕЛЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ БОРЬБЫ С САРАНЧОЙ. ЦИФРОВЫЕ КАРТЫ В ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ТАКЖЕ ПОЗВОЛЯЮТ НАЛОЖИТЬ ГРАФИЧЕСКИ ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОБРАБОТКАХ.

**БЛОК 4. ПРИМЕРЫ ЗОН, КОТОРЫМ, ВОЗМОЖНО, ПОНАДОБИТСЯ УДЕЛИТЬ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ ПРИ
ПРОВЕДЕНИИ ПРОТИВОСАРАНЧОВЫХ ОБРАБОТОК**

Экологически и агрономически чувствительные зоны	Примеры мероприятий по снижению риска
Национальные парки; заповедники; международные охраняемые территории	—> Неприменение химических инсектицидов; только биопрепараты; только инсектициды с низким уровнем риска
Внутренние или морские рыболовные зоны	—> Только инсектициды с низким уровнем риска для рыб и водных беспозвоночных
Пасеки, сады	—> Создание информационной системы для пчеловодов; неприменение инсектицидов во время цветения плодовых деревьев; только инсектициды с очень низким уровнем риска для пчел
Районы шелководства	—> Неприменение химических инсектицидов на шелковицах; только биопрепараты
Районы с важными программами биологической борьбы с вредителями	—> Неприменение химических инсектицидов; только биопрепараты; только инсектициды с очень низким уровнем риска для естественных врагов (энтомофагов)
Районы с (экспортным) растениеводством	—> Только инсектициды, которые не превышают предельно допустимых уровней остаточных количеств при уборке урожая
Районы органического сельского хозяйства или животноводства	—> Неприменение химических инсектицидов
Населенные пункты (деревни, хутора)	—> Только инсектициды с низким уровнем риска для здоровья человека

Важно, чтобы в этой оценке принимали участие компетентные национальные эксперты страны, например, из учреждений, занимающихся вопросами охраны окружающей среды, биологического контроля вредителей, рыболовства, (во внутренних водоемах) пчеловодства, национальных парков и т.д.

Цифровые карты чувствительных зон следует внести в географическую информационную систему (ГИС), аналогичную системе, разработанной для борьбы с саранчой в регионе КЦА. Затем в ходе проведения кампании информация о саранче в реальном времени, собранная с помощью Автоматизированной Системы Сбора Данных (ASDC), может быть наложена на чувствительные зоны, определены соответствующие меры по снижению отрицательного воздействия, противосаранчовые обработки задокументированы.

7 СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ)

Необходимые средства индивидуальной защиты (СИЗ) следует выбрать и заказать на этапе планирования кампании для того, чтобы они имелись в наличии к началу проведения обработок. Тип СИЗ зависит от токсичности инсектицидов, которые будут использоваться. В блоке 5 перечислены СИЗ, рекомендуемые для борьбы с саранчой, предполагая, что все препаративные формы инсектицидов относятся к классам II, III или U ВОЗ. В дополнение к СИЗ противосаранчовым бригадам также потребуется другое оборудование для обеспечения безопасности: комплекты для промывки глаз, вода и мыло, а также антитоды (в некоторых случаях).

При заказе СИЗ следует учитывать, что все предметы имеют ограниченный срок эксплуатации. Например, перчатки разрываются или пропитываются инсектицидами, а спецодежда через некоторое время станет слишком загрязненной для использования, даже после тщательной стирки. В связи с этим должно быть заказано и распределено достаточное количество СИЗ. Ориентировочное количество СИЗ, требуемое при проведении трехмесячной противосаранчовой кампании, приведено в Блоке 5.

Защитная маска



Хлопчатобумажная
кепка или шляпа



Химически стойкие защитные
очки



Химически стойкая защитная
маска



Длинные химически стойкие перчатки
Носить под рукавами

Комбинезоны (хлопчатобумажные и/или
одноразовые)

Химически стойкие ботинки
Носить под штанинами
комбинезона

РИСУНОК 10. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДОВ В БОРЬБЕ С САРАНЧОЙ.

БЛОК 5. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ДЛЯ БОРЬБЫ С САРАНЧОЙ, А ТАКЖЕ ПРимерное количество, требуемое при проведении трехмесячной противосаранчовой кампании (40 рабочих дней обработок).

Пункт	Вид деятельности				Единиц
	Смешивание и погрузка (авиа-, автомобильные и ранцевые опрыскиватели)	Наземное опрыскивание (ранцевые или ручные опрыскиватели)	Автомобильное опрыскивание (для водителей в кабине автомобиля)	Хранение инсектицидов	
Химически стойкие ботинки	1	1	1	1	на человека
Хлопчатобумажные комбинезоны (моющиеся)	2	2	2	2	на человека
Брызгозащитные одноразовые комбинезоны (тип 4)	20 ¹	-	-	5	на человека
Непроницаемые для жидкости одноразовые комбинезоны (тип 3)	-	-	-	2	на человека
Хлопчатобумажная шляпа/кепка (моющаяся)	2	2	2	1	на человека
Химически стойкий промышленный передник	1	1 ²	-	1	на человека
Нитриловые перчатки (толщина ≥ 0,4 мм)	10	10	5	5	на человека
Толстые химически стойкие ПВХ перчатки	5 ³	-	-	2	на человека
Химически стойкая защитная маска	1	-	-	1	на человека
Защитные очки	1	1	1	1	на человека
Респираторная полумаска с фиксированными фильтрами или картриджами ⁴ (Фильтр A2 или A2P3 или лучше)	3	3 ⁵	1 ⁵	1	на человека
Одноразовая фильтрующая маска (Класс фильтра FFP2 или FFP3)	-	40 ⁶	-	-	на человека
Бутылка для промывки глаз	1	1	1	1	на бригаду
20 л канистра для промывки	1	1	1	1	на бригаду
Аптечка первой помощи	1	1	1	1	на бригаду
Мыло (жидкое или куском)	5	5	5	3	на бригаду

1 в случае загрузки самолета.

2 в случае опрыскивания в высокой растительности.

3 в случае обращения с тяжелыми (металлическими) бочками.

4 в случае маски с фильтр-картриджами, требуемое количество относится к запасным наборам картриджей для одной маски.

5 для относительно токсичных инсектицидов (класс II ВОЗ).

6 носить в комплекте с защитной маской, незамедлительно утилизировать после опрыскивания.

Большая часть СИЗ может храниться в течение нескольких лет, поэтому лучше заказать СИЗ с избытком, чем с недостатком. Точные типы и количество требуемых СИЗ будут зависеть от вида используемого инсектицида (например, его препаративной формы и коррозионных свойств), типа обработок (например, автомобильные или ранцевые опрыскиватели) и ожидаемой интенсивности кампании. Поэтому важно, чтобы руководители баз отслеживали использование СИЗ и своевременно заказывали новые.

Из всех СИЗ перчатки, как правило, наиболее подвержены воздействию инсектицидов. Однако даже высококачественные химически стойкие перчатки не совсем непроницаемы для инсектицидов. Особенно препараты, содержащие растворители (такие как КЭ и некоторые препаративные формы УМО) имеют тенденцию проникать в перчатки. Поэтому перчатки необходимо регулярно заменять. ФАО рекомендует использовать нитриловые перчатки, которые, как правило, наиболее устойчивы к препаративным формам УМО и КЭ. Однако перед закупкой больших количеств рекомендуется проверять качество перчаток именно с теми инсектицидными препаратами, которые используются в стране.

Информация об использовании и обслуживании СИЗ приведена в Разделе 18 настоящих руководств.



Не экономьте на количестве и качестве приобретаемых СИЗ. Стоимость СИЗ весьма незначительна по сравнению со стоимостью инсектицидов и стоимостью их применения.

СОВЕТ

Перед проведением кампании всегда проверяйте качества СИЗ, хранящихся на складе. Перчатки могут стать проницаемыми после длительного хранения, а сроки годности фильтров респираторов, возможно, истекли.

8 МОНИТОРИНГ ПРОТИВОСАРАНЧОВЫХ ОБРАБОТОК

ЧТО ТАКОЕ МОНИТОРИНГ?

Термин “мониторинг” используется для сбора, анализа, интерпретации и распространения данных о воздействии (как намеренном, так и непреднамеренном) противосаранчовых обработок. Это включает качество опрыскивания инсектицидами, меры предосторожности, эффективность обработок, воздействие на здоровье человека, воздействие на нецелевые организмы и т. д. Целью мониторинга является определение, все ли идет как надо при проведении противосаранчовых обработок и что можно усовершенствовать. Поэтому мониторинг является важным элементом противосаранчовой кампании. Мониторинг направлен на оптимизацию борьбы, повышение экономической эффективности и минимизацию отрицательного воздействия на здоровье человека и окружающую среду (Блок 6).

БЛОК 6. ПОЧЕМУ ПРОТИВОСАРАНЧОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДОЛЖНА ТРАТИТЬ СОБСТВЕННЫЕ, ВЕСЬМА ОГРАНИЧЕННЫЕ РЕСУРСЫ НА МОНИТОРИНГ ПРОТИВОСАРАНЧОВЫХ ОБРАБОТОК?

1 Качество проведения противосаранчовых обработок

Мониторинг поможет оптимизировать борьбу с саранчой, например, снижая риск передозировки или неэффективных обработок. Таким образом, мониторинг быстро оправдывает себя и минимизирует потери средств, выделенных на противосаранчовую кампанию.

2 Здоровье работников

Мониторинг поможет снизить риск отравления работников, участвующих в обработках. Помимо человеческих страданий, которые может вызвать профессиональное отравление, оно также снижает производительность труда и, следовательно, эффективность противосаранчовой кампании.

3 Состояние окружающей среды

Мониторинг минимизирует воздействие противосаранчовых обработок на окружающую среду. Так как окружающая среда обеспечивает наличие важных природных ресурсов и экологических служб, особенно в сельских районах, неблагоприятное воздействие на окружающую среду часто приводит к прямым или косвенным экономическим затратам.

4 Здоровье потребителей и экспортные рынки

Мониторинг поможет снизить отрицательное воздействие на здоровье потребителей. Когда пастбища или сельскохозяйственные культуры обрабатывают против саранчовых, остаточные количества инсектицидов должны оставаться ниже предельно допустимого уровня остаточного содержания. Мониторинг поможет обеспечить соблюдение данных стандартов. Кроме того, при экспорте сельскохозяйственной продукции превышение предельно допустимого уровня остаточного содержания может привести к потере экспортных рынков.

ТИПЫ МОНИТОРИНГА

В этих руководствах выделяются три типа мониторинга: экспресс-оценки (проводятся противосаранчовыми бригадами), специализированный оперативный мониторинг (проводится специальными бригадами мониторинга) и углубленный мониторинг (проводится научно-исследовательскими институтами). Данные три типа мониторинга различаются осуществляемыми мероприятиями, продолжительностью и функциональными связями с противосаранчовой организацией.

БЛОК 7. РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ МОНИТОРИНГА ПРОТИВОСАРАНЧОВЫХ ОБРАБОТОК

Тип?	Кто?	В течение какого периода времени на обрабаты- ваемом участке?	Что?			
			Качество и эффектив- ность обработок	Здоровье человека	Окружа- ющая среда	Остатки инсекти- цидов
Экспресс- оценки	Бригады, проводящие обработки	От нескольких часов до 1 дня	да	да	да	нет
Специализи- рованный оперативный мониторинг	Бригады мониторинга	От 1 дня до 1 недели От нескольких	да	да	да	да
Углубленный мониторинг	Исследователь- ские группы	недель до нескольких месяцев	нет	да	да	да

Экспресс-оценки сосредоточены на качестве применения инсектицидов, эффективности обработок и отчетности об инцидентах. С другой стороны, специализированный оперативный и углубленный мониторинги более детально анализируют эффективность обработок, воздействие на окружающую среду, гигиену труда и остаточные количества инсектицидов (Блок 6). Основное различие заключается в том, что оперативный мониторинг пытается охватить широкий ряд мероприятий борьбы, не вдаваясь в детали, в то время как всесторонний мониторинг рассматривает только определенные мероприятия, но гораздо более подробно. Можно сказать, что ценность первого вида мониторинга заключается в количествах, а последнего - в деталях (Рис. 11).

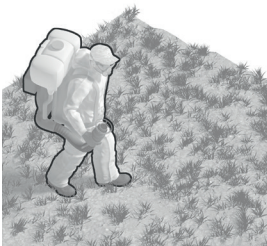


Количество участков мониторинга	Много → мало
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Экспресс-оценки</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Специализированный оперативный мониторинг</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Углубленный мониторинг</p> </div> </div>
Уровень детализации на участке мониторинга	Низкий → Высокий

РИСУНОК 11. У РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ МОНИТОРИНГА – РАЗЛИЧНЫЕ ЦЕЛИ И РЕЗУЛЬТАТЫ

ПЛАНИРОВАНИЕ МОНИТОРИНГА

Мероприятия по мониторингу необходимо запланировать задолго до проведения противосаранчовой кампании. Необходимо заказать оборудование и материалы, обучить или обновить знания персонала, установить сотрудничество с другими министерствами или учреждениями, а также организовать логистику.

ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПРЕСС-ОЦЕНОК

Экспресс-оценки проводятся непосредственно противосаранчовыми бригадами. Как правило, работники, проводящие обработки, весьма заняты в ходе проведения противосаранчовой кампании: поиском саранчи, подготовкой оборудования, опрыскиванием, очисткой и передвижением к следующей цели опрыскивания. Поэтому любой мониторинг, который может быть проведен противосаранчовыми бригадами, должен быть быстрым и конкретным. Однако тот факт, что работники весьма заняты, не освобождает их от проведения некоторых элементарных оценок, например, параметров опрыскивания и эффективности. Инциденты, связанные с профессиональным отравлением или воздействием на окружающую среду также должны быть зарегистрированы противосаранчовыми бригадами для того, чтобы специализированные бригады мониторинга могли заняться ими более углубленно.

На этапе планирования кампании необходимо решить, какие задачи мониторинга будут поставлены перед противосаранчовыми бригадами. Впоследствии работников, проводящих обработки, требуется проинформировать и подготовить к выполнению задач для того, чтобы они могли выполнить их быстро и правильно.

Более подробная информация о различных экспресс-оценках приведена в Разделе 23 настоящих руководств.



РИСУНОК 12. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ БРИГАДА МОНИТОРИНГА ДОЛЖНА БЫТЬ ХОРОШО ЭКИПИРОВАНА И ИМЕТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ДЕЙСТВОВАТЬ НЕЗАВИСИМО.

ПЛАНИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ОПЕРАТИВНОГО МОНИТОРИНГА

Большинство мероприятий по мониторингу противосаранчовых обработок должно быть проведено одной или несколькими специализированными бригадами мониторинга. Преимущество наличия одной или более независимых бригад мониторинга заключается в том, что сотрудники, проводящие обработки, могут сконцентрироваться на опрыскивании саранчовых, в то время как сотрудники, проводящие мониторинг, могут дольше остаться на обработанной площади для оценки качества и воздействия обработок. Рекомендуется, чтобы страны КЦА создали, по крайней мере, одну бригаду мониторинга в составе противосаранчовой организации. В более крупных странах, в которых проводятся обширные противосаранчовые обработки, может быть, следует создать большее количество таких бригад.

Для проведения качественного мониторинга специализированная бригада мониторинга должна иметь возможность действовать независимо. Это означает, что у данных бригад должен быть в распоряжении штатный персонал, собственный транспорт, оборудование и выделены средства на оплату командировочных расходов. Типичная бригада мониторинга будет использовать один или два автомобиля, в зависимости от количества работников и того, нужно ли будет разбивать лагерь в более отдаленных районах. Окончательный состав бригады будет зависеть от поставленных задач мониторинга, но в целом бригада будет состоять из одного или нескольких сотрудников: эксперта по применению пестицидов, химика/эксперта по остаточным количествам инсектицидов, эколога или экотоксиколога, доктора или опытной медсестры/фельдшера.

Как правило, бригаде мониторинга не требуется дорогостоящего или сложного оборудования; достаточно относительно скромного набора материалов, который может храниться в двух или трех прочных ящиках для транспортировки (Рис. 12). На этапе планирования кампании все оборудование должно быть проверено на работоспособность, должны быть заказаны недостающие материалы.

Даже с учетом того, что члены бригады мониторинга могут быть экспертами в своих соответствующих областях, нельзя переоценить важность тщательного планирования и обучения (тренинга) перед кампанией. Члены бригады должны всецело разбираться в оборудовании и стандартных операционных процедурах для различных мероприятий мониторинга.

Перед проведением кампании бригада(ы) мониторинга должна(ы) собрать данные по землепользованию и экологии площадей, которые могут быть обработаны, с целью выявления любых чувствительных экосистем, районов сельскохозяйственного производства и животноводства, а также нецелевых видов. Должны быть подготовлены и протестированы планы действий в чрезвычайных ситуациях в случае возникновения серьезных инцидентов (например, высокая смертность нецелевых организмов, случаи интоксикации людей или случайное чрезмерное опрыскивание источников питьевой воды).

Зачастую бригадам мониторинга требуется доступ к внешним экспертным знаниям для выполнения некоторых своих задач: может потребоваться анализ остатков инсектицидов специализированной лабораторией; биологические пробы могут быть отправлены специалистам-таксономистам; возможно, потребуется вызвать работников национального токсикологического центра в случае отравлений и т.д. Подобные функциональные связи должны обсуждаться и устанавливаться до начала кампании. Это особенно важно для мероприятий, которые должны быть проведены в короткие сроки.

Более подробная информация о различных специализированных мероприятиях по мониторингу приведена в Разделе 24 настоящих руководств.

ПЛАНИРОВАНИЕ УГЛУБЛЕННОГО МОНИТОРИНГА

Углубленный мониторинг отличается от специализированного оперативного мониторинга доскональностью, а также продолжительностью работы. Мониторинг проводится специализированными, иногда и крупными исследовательскими группами. Углубленный мониторинг также оценивает реальные воздействия противосаранчовых обработок. Но после применения (применений) инсектицида, исследовательская группа обычно не будет иметь контакта с противосаранчовой кампанией, поскольку продолжает работу на обработанных участках в течение нескольких недель или месяцев. Поэтому у углубленного мониторинга организационные требования отличаются от требований специализированного оперативного мониторинга.

Необходимость проведения углубленного мониторинга должна оцениваться на ранней стадии планирования кампании. Требуют ли более детального изучения какие-либо инсектициды, методы обработок или нецелевые организмы? Если это так, необходимо определить исследовательскую группу и заключить контракт на выполнение работ. У такой группы должно быть время на подготовку исследования, взаимодействие с соответствующими национальными и международными организациями, возможно, заказ оборудования, обеспечение временного жилья и т.д. Весь этот процесс может занять несколько месяцев. Из-за его сложности и высокой стоимости, углубленный мониторинг противосаранчовых обработок - относительно редкое явление. Более подробная информация об организации и выполнении углубленного мониторинга противосаранчовых обработок в данных руководствах не приводится, но ссылки для данного вида мероприятий приведены в конце документа.

9 МЕДИЦИНСКАЯ ПОДГОТОВКА ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ КАМПАНИИ

КООРДИНАЦИЯ С ГОСУДАРСТВЕННЫМИ МЕДИЦИНСКИМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ

Во время планирования кампании должны быть установлены официальные связи с национальным токсикологическим центром или другими соответствующими национальными медицинскими учреждениями. В тех регионах, в которых могут быть проведены противосаранчовые обработки, следует также связаться с местными больницами и медицинскими центрами. Информационные материалы о признаках отравления, а также антидотах для всех инсектицидов, которые будут использованы при проведении кампании, должны быть переданы местным больницам и медицинским учреждениям.

МЕДИЦИНСКИЕ ОСМОТРЫ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ КАМПАНИИ

Все работники, участвующие в обработках, и другие лица, которые могут вступить в контакт с инсектицидами, должны пройти медицинские осмотры перед началом кампании (Рис. 13). Осмотры должны быть проведены врачом по охране труда, обладающим знаниями о токсикологии инсектицидов и рисках, которым могут подвергаться работники, участвующие в обработках.

Особое внимание следует уделить заболеваниям, которые могут повысить восприимчивость к инсектицидам (например, повреждения кожи, заболевания печени, хронический алкоголизм, гемолитическая анемия, недоедание). Проведение осмотров перед кампанией также помогает установить исходные данные для будущего мониторинга состояния здоровья.



РИСУНОК 13. ВСЕМУ ПЕРСОНАЛУ, УЧАСТВУЮЩЕМУ В ОБРАБОТКАХ, СЛЕДУЕТ ПРОЙТИ МЕДИЦИНСКИЕ ОСМОТРЫ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ КАМПАНИИ.

ПАСПОРТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕСТИЦИДОВ

Рекомендуется, чтобы всем работникам, участвующим в обработках или применяющим инсектициды, был оформлен так называемый паспорт использования пестицидов. Это документ, в котором записываются типы и количества инсектицидов, которые были использованы/применены во время противосаранчовой кампании (Рис. 14). У каждого сотрудника есть свой собственный паспорт.

Ведя паспорт использования пестицида, создается персональная история использования инсектицидов, с которой во время медицинских проверок могут ознакомиться врачи. Кроме того, если у сотрудника возникают какие-либо жалобы на здоровье, паспорт может помочь доктору определить причину жалоб. Паспорт использования пестицидов или подобная регистрация использования пестицидов является общим требованием законодательства во многих странах для профессиональных работников, применяющих пестициды.



Паспорт содержит личную информацию касательно каждого применения инсектицида, а именно:

- Какие инсектициды использовались?
- Когда?
- В каком количестве?
- Каким оборудованием?
- Медицинские осмотры
- Случаи отравления

РИСУНОК 14. ВСЕМУ ПЕРСОНАЛУ, ПРИМЕНЯЮЩЕМУ ИНСЕКТИЦИДЫ, СЛЕДУЕТ ВЕСТИ ПАСПОРТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕСТИЦИДОВ

МОНИТОРИНГ ХОЛИНЭСТЕРАЗЫ

Если в ходе проведения кампании требуется применение фосфорорганических или карбаматных инсектицидов, у каждого сотрудника, проводящего обработки, должны быть измерены уровни ацетилхолинэстеразы (АХЭ) в крови. Эти данные могут быть использованы как базовые уровни для мониторинга АХЭ в течение и после проведения противосаранчовых обработок. Базовые уровни АХЭ нужно измерять тогда, когда работник не подвергался воздействию фосфорорганических или карбаматных инсектицидов по крайней мере в течение 30 дней. Для проведения мониторинга холинэстеразы простым и надежным способом в наличии имеются полевые комплекты. До противосаранчовой кампании нужно заказать достаточное количество полевых комплектов и реагентов.

10 ПЛАН ДЕЙСТВИЙ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Несмотря на хорошую подготовку к кампании и надлежащее применение и обращение персонала с инсектицидами, могут произойти несчастные случаи. Важно не только отреагировать на чрезвычайные ситуации с инсектицидами, но и минимизировать отрицательное воздействие на здоровье человека и окружающую среду (Рис. 15).

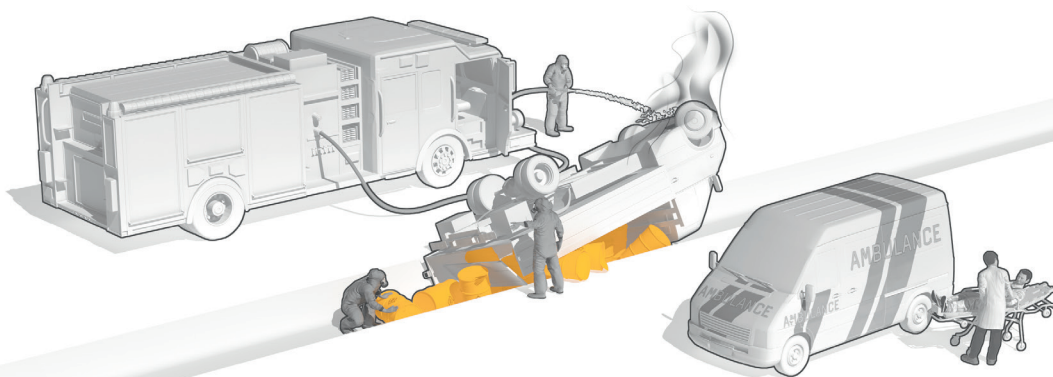


РИСУНОК 15. ВАЖНО ИМЕТЬ ПЛАНЫ ДЕЙСТВИЙ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ, СВЯЗАННЫХ С ИНСЕКТИЦИДАМИ

Наиболее распространенными несчастными случаями из-за инсектицидов, которые могут произойти при проведении противосаранчовых обработках, являются повреждение и отравление персонала, участвующего в обработках, водителей или работников склада, утечки инсектицидов во время транспортировки или на складах, отравление домашнего скота и водных организмов, а также пожары на складах пестицидов.

СЛУЧАЙНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ И ОТРАВЛЕНИЕ

В случае случайного подвергания воздействию инсектицидов оператора и возможного последующего отравления, необходимо принять быстрые меры. Персонал должен знать и пройти тренинг по правилам оказания первой помощи и оповещению соответствующих органов.

Поэтому на этапе подготовки кампании необходимо охватить следующие аспекты:

- Обучение сотрудников, участвующих в обработках, и работников складов правилам оказания первой помощи в случае подвергания воздействию пестицидов и отравления (по крайней мере, один человек в бригаде, проводящей обработки или на складе).
- Приобретение материалов для обеззараживания (например, канистр для чистой воды, бутылок для промывания глаз).

- Определение в районах, где будут проводиться противосаранчовые обработки, медицинских центров, в которых можно будет лечить отравление пестицидами.
- Информацию министерств здравоохранения и/или медицинских центров об инсектицидах, используемых в борьбе с саранчой, и руководствах по лечению отравлений (например, предоставление паспортов безопасности опасных веществ).

УТЕЧКИ ИНСЕКТИЦИДОВ

Утечки могут произойти при транспортировке, хранении или использовании инсектицидов. Они могут вызвать загрязнение окружающей среды, а также представлять угрозу для здоровья человека. Важно, чтобы утечки были ликвидированы как можно скорее для того, чтобы избежать чрезмерного распространения.

Поэтому на этапе подготовки кампании необходимо охватить следующие аспекты:

- Обучение работников складов пестицидов, водителей и персонала, участвующего в обработках, мерам неотложного реагирования на утечки инсектицидов.
- Приобретение защитных материалов для ликвидации утечек (например, абсорбенты, портативные ограничивающие валики, лопаты, СИЗ (например, непроницаемые для жидкости комбинезоны).
- Информацию аварийных служб (пожарная часть, министерство окружающей среды) об инсектицидах, используемых в борьбе с саранчой.

ПОЖАР НА СКЛАДЕ ПЕСТИЦИДОВ

Препаративные формы инсектицидов, используемые в борьбе с саранчой, как правило, не очень легко воспламеняются. Однако поскольку во многих странах эти инсектициды могут храниться вместе с другими (более легковоспламеняющимися) пестицидами или с удобрениями (последнее настоятельно не рекомендуется), существуют риски возникновения пожара. Химические пожары могут быть очень опасными, как из-за выделения токсичных паров, так и из-за риска взрыва. Поэтому работники складов с пестицидами должны знать о действиях в чрезвычайных ситуациях.

Поэтому на этапе подготовки кампании необходимо охватить следующие аспекты:

- Обучение работников складов пестицидов действиям в чрезвычайных ситуациях.
- Приобретение надлежащих огнетушителей для каждого склада с пестицидами, в том числе для временных хранилищ, использующихся при борьбе с саранчой. Обратите внимание на то, что не все типы огнетушителей могут использоваться для локализации химического пожара.
- Информацию аварийных служб (пожарная часть, больницы) о пестицидах и других химических веществах, хранящихся на складах пестицидов, поэтажных планах складов, подъездных путях и т.д.

Планирование на случай возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с пестицидами, может занять много времени на этапе разработки таких планов, но в последующие годы потребуются гораздо меньше работы. Однако необходимо ежегодное обновление планов и переподготовка персонала.

11 СБОР И УТИЛИЗАЦИЯ ПОРОЖНЕЙ ТАРЫ ИЗ-ПОД ИНСЕКТИЦИДОВ

ФАО решительно не поддерживает практику местного сжигания или закапывания порожней тары из-под инсектицидов. Такие действия приводят к загрязнению окружающей среды и могут представлять угрозу для здоровья человека. Порожнюю тару следует либо переработать, либо утилизировать разрешенными действующим законодательством методами.

Переработка является предпочтительным вариантом, как для пластиковой, так и для металлической порожней тары. Для того, чтобы программа утилизации контейнеров была рентабельной, ее необходимо учреждать на национальном уровне и не ограничиваться только борьбой с саранчой. Если в стране уже существует программа переработки порожней тары, противосаранчовое подразделение должно проследить за тем, чтобы порожняя тара перерабатывалась в рамках этой программы.

В качестве альтернативы, от порожней тары из-под пестицидов можно избавиться путем официально разрешенного захоронения в специальном могильнике или сжиганием. Во многих странах КЦА разрешенная действующим законодательством утилизация обычно связана с перемещением порожней тары в места захоронения опасных отходов (могильник).

Порожнюю тару из-под пестицидов необходимо промыть, проколоть/сломать перед отправкой на переработку или утилизацию. Процедура промывки разъяснена в Разделе 16 и должна быть включена в программу обучения персонала. В случае использования инсектицидов в Ультрамалообъемной препаративной форме, промывка на месте проведения обработок может быть затруднена – в таком случае порожняя тара должна быть перемещена на центральный пункт, где имеется оборудование для промывки и прессовки тары.

Противосаранчовое подразделение должно организовать сбор, хранение и безопасное обращение с порожней тарой как часть планирования кампании. Это включает:

- Определение наиболее подходящего и разрешенного действующим законодательством приемлемого варианта безопасного обращения с порожней тарой. Как правило, это касается органов, ответственных за опасные отходы в стране.
- Заключение контракта или соглашения с определенной компанией или компаниями, которые переработают или утилизируют порожнюю тару.
- Информирование и обучение персонала правилам обработки порожней тары (тройное ополаскивание, хранение, транспортировка).
- Приобретение оборудования для промывки и прессовки в случае, если используется много инсектицидов в препаративной форме УМО.
- Определение складов, на которых может временно храниться порожняя тара.

- Организация логистики при транспортировке порожней тары с мест обработок на временные склады.

В некоторых странах поставщик инсектицидов в рамках контракта на поставку также несет ответственность за сбор и безопасное обращение с порожней тарой. В таких случаях противосаранчовое подразделение должно проследить за тем, чтобы сбор порожней тары, а также ее утилизация и переработка осуществлялись в соответствии с национальным законодательством и/или международными стандартами.



РИСУНОК 16. ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРОТИВОСАРАНЧОВОЙ КАМПАНИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОПРЕДЕЛЕНА И ПОДГОТОВЛЕНА МЕСТА БЕЗОПАСНОГО ХРАНЕНИЯ ДЛЯ ПОРОЖНЕЙ ТАРЫ ИЗ-ПОД ИНСЕКТИЦИДОВ.

СОВЕТ

См. Использованную Литературу в конце Руководства для более подробной информации на данную тему.

12 ОБУЧЕНИЕ (ТРЕНИНГ)

Освоение правил обращения и применения инсектицидов является одним из самых важных способов снижения рисков для здоровья и окружающей среды. Поэтому до начала проведения противосаранчовых обработок персонал должен пройти обучение по этим темам. Тренинг должен проводиться не только для лиц, применяющих инсектициды, но также и для водителей, работников складов и медицинского персонала (Блок 8).

БЛОК 8. ТЕМЫ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОХВАЧЕНЫ ТРЕНИНГОМ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ КАМПАНИИ С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДОРОВЬЕ И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ИНСЕКТИЦИДОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В БОРЬБЕ С САРАНЧОЙ.

Целевая группа	Темы тренинга
Персонал, проводящий обработки	<ul style="list-style-type: none"> • Смешивание, перенос, перекачка инсектицидов • Технологии применения • Калибровка, обслуживание оборудования • Меры безопасности, СИЗ, распознавание отравления, первая помощь • Меры по защите окружающей среды • Обращение с порожней тарой, тройное ополаскивание • Экспресс-оценка: эффективность, несчастные случаи
Водители и сотрудники по транспортировке инсектицидов	<ul style="list-style-type: none"> • Обращение, погрузка и транспортировка тары из-под инсектицидов • Меры безопасности, СИЗ, распознавание отравления, первая помощь • Локализация утечек
Работники склада	<ul style="list-style-type: none"> • Складской учет пестицидов • Обращение, погрузка и транспортировка тары из-под инсектицидов • Меры безопасности, СИЗ, распознавание отравления, первая помощь • Локализация утечек и пожаров
Бригады мониторинга	<ul style="list-style-type: none"> • Контроль качества обработок • Методы мониторинга здоровья и окружающей среды • Мониторинг несчастных случаев
Медицинский персонал	<ul style="list-style-type: none"> • Распознавание и лечение отравления инсектицидами

Рекомендуется, чтобы сотрудники, участвующие в обработках, после успешного завершения тренинга официально получили лицензию или сертификат на обращение или применение инсектицидов. Тогда обработки смогут проводить только сотрудники, получившие сертификат. Это стимулирует персонал проходить тренинг и увеличит вероятность соблюдения технических стандартов. Следует регулярно организовывать тренинги по повышению квалификации для сотрудников с большим опытом. Это не только хорошая возможность для передачи новых методов и практик, но также и для получения обратной связи о сложностях, с которыми сталкивается персонал, участвующий в обработках.

Надлежащая практика обращения и использования пестицидов особенно важна, поскольку борьба с саранчой является ответственностью правительства, а персонал, участвующий в обработках, должен служить примером для фермеров, других пользователей пестицидов и широкой общественности.



Обучение персонала, участвующего в обработках, является самым важным и эффективным способом обеспечения надлежащей практики обращения и использования инсектицидов, а также снижения рисков для здоровья и окружающей среды.

13 ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ОБЩЕСТВЕННОСТИ И ИНФОРМИРОВАНИЕ

Важно информировать местное население о возможном воздействии инсектицидов на окружающую среду и здоровье, до, во время и после противосаранчовых обработок (см. Рис. 17). Это позволит устранить любые недоразумения, которые могут возникнуть в отношении отрицательного воздействия противосаранчовых обработок и обеспечения мер предосторожности в случае необходимости. Предлагается, чтобы для выполнения этой задачи был назначен специализированный сотрудник по вопросам коммуникации и информирования, особенно если ожидается, что кампания будет широкомасштабной.



РИСУНОК 17. РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ ИНФОРМИРОВАНИЯ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ПРОТИВОСАРАНЧОВЫХ ОБРАБОТОК.

Основными целевыми группами для повышения осведомленности и информирования являются:

Пастухи на/рядом с обрабатываемыми площадями

- Фермеры на/рядом с обрабатываемыми площадями
- Пчеловоды на/рядом с обрабатываемыми площадями
- Жители домов/деревень вблизи обрабатываемых площадей
- Местные власти на/вблизи обрабатываемых площадей
- Государственные органы здравоохранения на/вблизи обрабатываемых площадей

Информационные материалы могут быть составлены для каждой целевой аудитории отдельно или могут быть объединены для обращения к различным целевым аудиториям. В Блоке 9 приведена минимальная информация, которая должна быть сообщена при обращении к этим ключевым целевым группам.

**БЛОК 9. ТЕМЫ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОХВАЧЕНЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАМПАНИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ
ОСВЕДОМЛЕННОСТИ И ИНФОРМИРОВАНИЮ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ.**

Целевые группы	Информационные темы
1 Пастухи на/вблизи обрабатываемых площадей	<ul style="list-style-type: none"> • Отрицательное воздействие инсектицидов на домашний скот • Осведомленность о местах предстоящих противосаранчовых обработок • Вывод домашнего скота из зоны, которая подлежит обработке • Соблюдение сроков запрещения выпаса домашнего скота после обработки • Отсутствие случаев повторного использования порожней тары из-под пестицидов
2 Фермеры на/вблизи обрабатываемых площадей	<ul style="list-style-type: none"> • Отрицательное воздействие инсектицидов на сельскохозяйственные культуры • Соблюдение предурожайных интервалов после обработок
3 Пчеловоды на/вблизи обрабатываемых площадей	<ul style="list-style-type: none"> • Отрицательное воздействие инсектицидов на пчел • Низкий уровень отрицательного воздействия биопрепаратов • Осведомленность о местах предстоящих противосаранчовых обработок • Перемещение ульев с/находящихся поблизости от полей, которые будут обработаны • Период возвращения ульев на обработанные участки
4 Жители домов/деревень вблизи обрабатываемых площадей	<ul style="list-style-type: none"> • Отрицательное воздействие инсектицидов на здоровье человека • Безопасное расстояние до обработок и соблюдение периодов запрета на входение на обработанную территорию • Отсутствие случаев повторного использования порожней тары из-под пестицидов
5 Местные власти на/вблизи обрабатываемых площадей	<ul style="list-style-type: none"> • Все темы в соответствии с пп. 1 – 4 • Поддержание контакта с бригадами, проводящими противосаранчовые обработки • Обеспечение информирования об обработках пастухов, фермеров, пчеловодов и сельских жителей • Передача отчетов об инцидентах/несчастных случаях
6 Государственные органы здравоохранения на/вблизи обрабатываемых площадей	<ul style="list-style-type: none"> • Паспорта безопасности используемых инсектицидов • Первая помощь и лечение в случае отравления инсектицидами

С В ХОДЕ ПРОВЕДЕНИЯ КАМПАНИИ

Именно во время проведения противосаранчовой кампании риски для здоровья человека и окружающей среды наиболее высоки. Инсектициды необходимо транспортировать и (временно) хранить. Обработки против саранчовых целей сопровождаются соответствующими профессиональными рисками, рисками для местного населения, потребителей и окружающей среды. Необходимо обеспечить безопасное обращение с порожней тарой из-под инсектицидов. Необходимо проводить мониторинг качества обработок, рисков для здоровья человека и воздействия на окружающую среду.

Поэтому меры по снижению отрицательного воздействия должны предприниматься на ежедневной основе почти всеми участниками противосаранчовой кампании. В приведенных ниже разделах даны рекомендации о наиболее важных мерах.

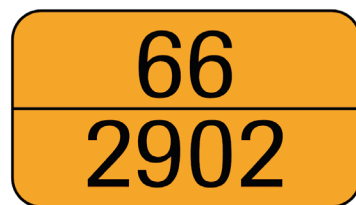
14 ТРАНСПОРТИРОВКА ИНСЕКТИЦИДОВ

Контейнер с инсектицидами нередко проделывает путь в сотни километров, прежде чем он достигнет места, где будет использован для борьбы с саранчой.

КРУПНОМАСШТАБНАЯ ПЕРЕВОЗКА

Может потребоваться транспортировка значительного количества инсектицидов между хранилищами в стране или к основным базам полевых операций и взлетно-посадочным полосам. Маршрут может пролегать по плохим дорогам или районам, где дороги вообще отсутствуют.

Крупномасштабная перевозка опасных грузов часто регулируется специализированным национальным законодательством, требующим лицензирования и/или обучения перевозчиков. Многие страны в регионе КЦА подписали *Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ)* (см. *Использованную Литературу*), в котором, среди прочего, определяются требования к экипажам транспортных средств, оборудованию, эксплуатации, документации, маркировке транспортных средств и упаковке (Рис. 18). Если применяются правила национальных или международных перевозок опасных грузов, они также должны применяться для транспортировки инсектицидов для борьбы с саранчой.



(В соответствии с международными требованиями многие жидкие пестициды маркируются 60/2902 (токсичные) или 66/2902 (высокотоксичные))

РИСУНОК 18. ДОЛЖНЫ СОБЛЮДАТЬСЯ НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИЛИ МЕЖДУНАРОДНЫЕ (ДОПОГ) ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ И МАРКИРОВКЕ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПЕРЕВОЗЯЩИХ ПЕСТИЦИДЫ.

Разрушение контейнеров во время транспортировки или при разгрузке является основным риском при проведении противосаранчовых обработок (Рис. 19). На грузовике должны быть установлены соответствующие инструменты для погрузки и разгрузки больших бочек (например, доски, ленты/веревки, лебедки или мини-краны). Большие бочки (100 - 200 литров) никогда не должны штабелироваться в несколько ярусов в кузове грузовика. Из-за веса бочки могут легко повредить бочки в ярусе ниже. Бочки, контейнеры и коробки меньшего размера могут быть уложены в два яруса, но не больше. Ярусы контейнеров лучше всего разделять поддонами, все они должны быть надежно прикреплены как к поддонам, так и к кузову. Если такая возможность отсутствует, следует избегать многоярусной укладки.

Может возникнуть соблазн использовать грузовик, который транспортирует инсектициды, также и для отправки других товаров или оборудования на полевые базы, особенно если транспортные возможности ограничены. Однако этого следует избегать в любом случае, так как риск загрязнения слишком высок.

У каждого грузовика, перевозящего инсектициды, на борту должен быть набор средств для обеспечения безопасности

Избегайте неправильного штабелирования контейнеров

Не перевозите вместе с продуктами питания

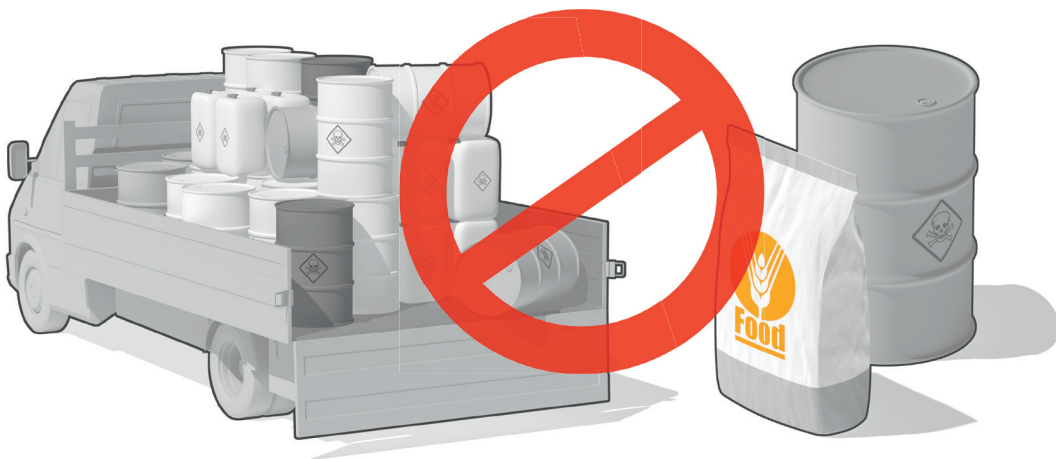


РИСУНОК 19. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ИНСЕКТИЦИДОВ.

БЛОК 10. ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ПЕСТИЦИДОВ ИМЕЙТЕ ПРИ СЕБЕ СЛЕДУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

- средства индивидуальной защиты
- канистру с чистой водой
- совковую лопату
- абсорбенты; средства для обеззараживания
- одну или больше порожнюю(ие) бочку(и)/контейнеры и оборудование для перекачки
- огнетушитель (средней мощности)
- паспорта безопасности транспортируемых инсектицидов

МАЛОМАСШТАБНАЯ ПЕРЕВОЗКА

При борьбе с саранчой во время обработок наиболее типична транспортировка небольшого количества инсектицидов отдельными противосаранчовыми бригадами. Поскольку количество автомобилей в бригадах, как правило, невелико, такая транспортировка может создавать проблемы. Инсектициды никогда не должны перевозиться в автомобилях, в которых находится продовольствие, питьевая вода или снаряжение для полевого лагеря. Мотоциклы также непригодны для перевозки инсектицидов, потому что риски утечек и подвергания водителя весьма высоки.

Для перевозки инсектицидов и опрыскивающего оборудования рекомендуется использовать отдельный транспорт. Необходимо приложить все усилия, чтобы избежать загрязнения транспортного средства. Если обработки проводятся с использованием автомобильного опрыскивателя, инсектициды могут иногда перевозиться в кузове автомобилей. В таких случаях надлежащее крепление контейнеров к транспортному средству имеет решающее значение, поскольку свободные контейнеры могут серьезно повредить опрыскиватель.

СОВЕТ

См. Использованную Литературу в конце Руководства для более подробной информации на данную тему.

15 ХРАНЕНИЕ ИНСЕКТИЦИДОВ

СРЕДНЕМАСШТАБНОЕ ХРАНЕНИЕ

При проведении крупной противосаранчовой кампании может потребоваться временное хранение большого количества инсектицидов в нескольких местах, откуда они распределяются в места, где проводятся обработки. Крупномасштабные склады пестицидов должны быть построены по специальному заказу (Рис. 20). На этих складах должно быть все необходимое оборудование системы безопасности для локализации возможных утечек инсектицидов, обеспечена достаточная вентиляция и защита от дождя и солнечного света. ФАО предоставляет подробные руководства по проектированию складов пестицидов (См. Использованную Литературу, в конце Руководств).

Настоятельно рекомендуется хранить на складах пестицидов только пестициды. Опрыскивающее оборудование также может храниться на складе пестицидов, если оно должным образом отделено от пестицидов. Ни при каких обстоятельствах пестициды не должны храниться вместе с запасами СИЗ, удобрениями или любыми видами продовольствия.

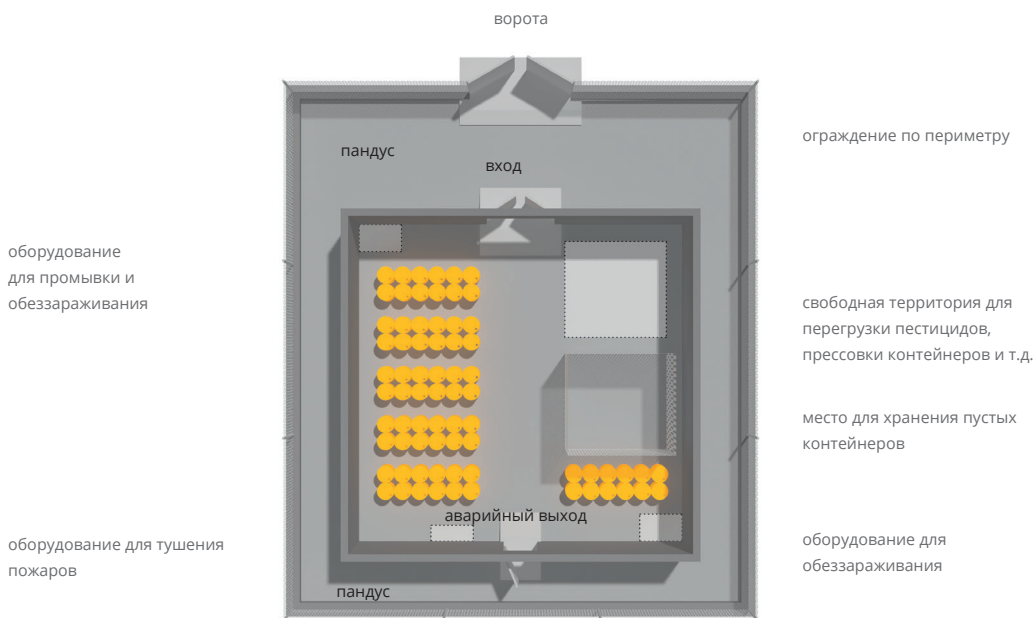


РИСУНОК 20. ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ПЛАН СКЛАДА ПЕСТИЦИДОВ СРЕДНЕГО РАЗМЕРА.

СОВЕТ

См. Использованную Литературу в конце Руководства для более подробной информации на данную тему.

ВРЕМЕННОЕ ХРАНЕНИЕ В НЕБОЛЬШИХ ОБЪЕМАХ

При борьбе с саранчой зачастую требуется хранение относительно небольших объемов инсектицидов на базе или даже на полевом участке. Хранение пестицида в небольших объемах также должно соответствовать строгим требованиям безопасности, тем более, что оно может быть расположено рядом с жилыми помещениями. Для этой цели существуют специально сконструированные сборные склады и шкафы(контейнеры) для хранения (Рис. 21). Противосаранчовое подразделение должно оборудовать небольшие шкафы(контейнеры) для хранения пестицидов на всех базах, где регулярно проводятся противосаранчовые обработки.

Существует вероятность, что в некоторых случаях инсектициды могут временно храниться на обрабатываемом участке в поле. Это может произойти, если популяции саранчовых находятся далеко от баз или в случае, если авиаобработки проводятся недалеко от взлетно-посадочной полосы. В данной ситуации место хранения должно быть расположено вдали и на достаточном расстоянии от поселений, а также по ветру от полевого лагеря. Следует следить за тем, чтобы инсектициды, по возможности, хранились в тени (например, укрытые брезентом). Перегрев может привести к усилению давления в контейнерах с инсектицидами, которые могут лопнуть или выплеснуть препарат при открывании пробок. Не храните бензин, керосин или другие горючие материалы вблизи пестицидов. Места хранения постоянно должны охраняться, чтобы местные жители не подвергались воздействию инсектицидов.

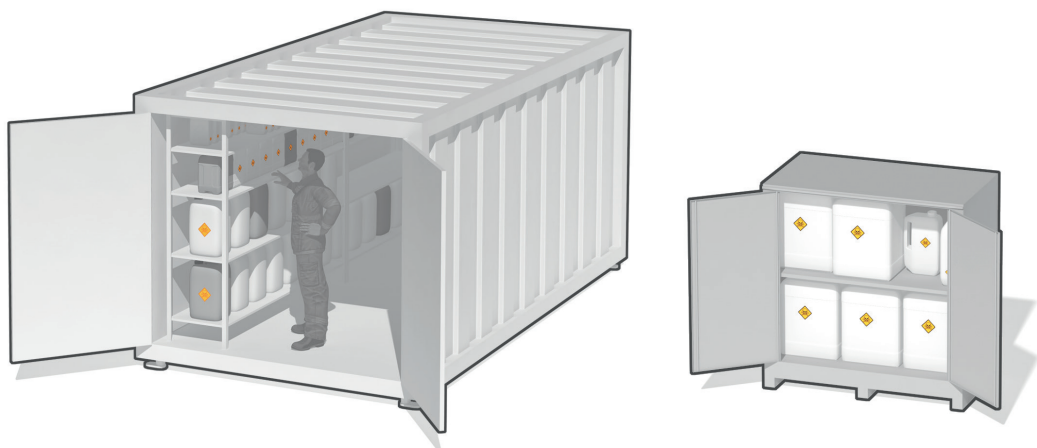


РИСУНОК 21. ХРАНЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ В НЕБОЛЬШИХ ОБЪЕМАХ. СЛЕВА: СБОРНЫЙ МОДУЛЬНЫЙ СКЛАД ПЕСТИЦИДОВ С ОБОРУДОВАНИЕМ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ (НАПРИМЕР, НЕСГОРАЕМЫЙ, С ВНУТРЕННЕЙ ЗАЩИТОЙ ДЛЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ УТЕЧЕК, ВЕНТИЛЯЦИЕЙ, ЗАМКАМИ); СПРАВА: ХРАНЕНИЕ В БЕЗОПАСНОМ ШКАФУ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА ПЕСТИЦИДОВ.

16 СМЕШИВАНИЕ И ЗАГРУЗКА ИНСЕКТИЦИДОВ

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ(СИЗ)

Наибольший риск во время проведения противосаранчовых обработок представляет, вероятно, смешивание инсектицидов и загрузка их в опрыскиватели, поскольку препарат сконцентрирован, и вероятность разбрызгивания велика. Работникам необходимо надевать соответствующие СИЗ (особенно перчатки, защитную маску, непроницаемый фартук и обувь - см. Блок 5). Персонал должен быть хорошо обучен проведению операций по смешиванию/разбавлению и/или загрузке.

Смешивание и загрузка инсектицидов должны всегда проводиться вдали от поселений, сторонних наблюдателей, животных и источников воды.

СМЕШИВАНИЕ ИНСЕКТИЦИДОВ

Ультрамалообъемные препаративные формы, используемые в борьбе с саранчой, обычно готовы для использования и не требуют смешивания с разбавителями. Исключением является биопестицид *Metarhizium*: сухие споры гриба необходимо смешивать с растительным маслом и/или дизельным топливом. Для этого существует специальная процедура смешивания, и отдельная инструкция дана поставщиком или ФАО.

Инсектициды в препаративных формах КЭ и КС необходимо смешивать с водой. Используйте чистую воду для того, чтобы инсектицид остался эффективным, а также для того, чтобы избежать засорения опрыскивающего оборудования.

ЗАГРУЗКА ИНСЕКТИЦИДОВ

Автомобильные и ручные опрыскиватели

В зависимости от размера контейнеров для инсектицидов препаративные формы УМО могут быть перелиты непосредственно в резервуар опрыскивателя (для контейнеров до 10 литров) с помощью ручного насоса для откачивания жидкости из бочек (для контейнеров большего размера) (Рис. 22). При переливании препарата непосредственно в бак опрыскивателя, лейте медленно, позволяя воздуху поступать в контейнер, избегая бульканья и разбрызгивания. Ручные опрыскиватели обычно заполняются путем заливки инсектицида непосредственно из контейнера. Для облегчения этой процедуры и предотвращения утечки следует использовать широкую воронку.

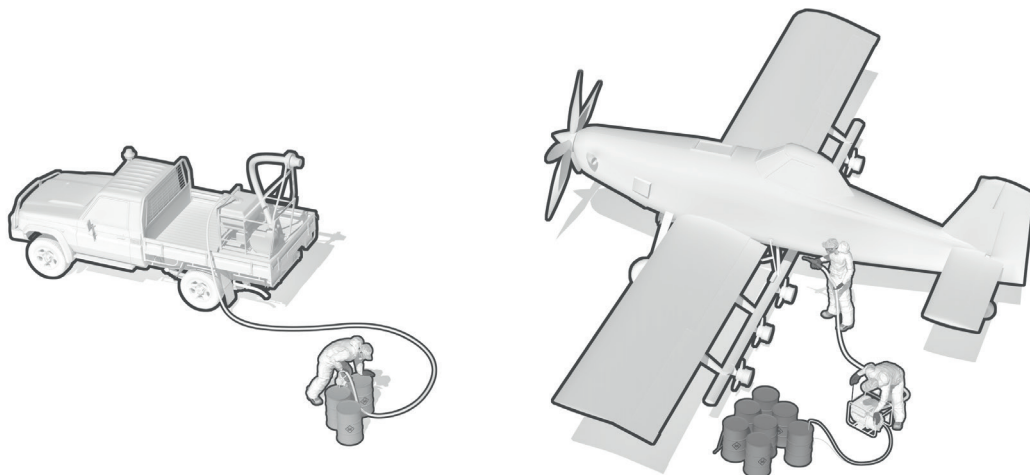


РИСУНОК 22. ЗАКАЧКА ИНСЕКТИЦИДА В БАК ОПРЫСКИВАТЕЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАСОСОВ. СЛЕВА: РУЧНОЙ НАСОС ДЛЯ ОТКАЧИВАНИЯ ЖИДКОСТИ ИЗ БОЧЕК; СПРАВА: МОТОРИЗОВАННЫЙ НАСОС САМОЛЕТА.

При загрузке препаративных форм на водной основе (КЭ, КС), как правило, лучше всего наполовину заполнить резервуар опрыскивателя водой перед добавлением препарата, а затем заполнить опрыскиватель оставшейся частью воды. Перекачка воды в большие резервуары тракторных опрыскивателей часто осуществляется с помощью моторизованного насоса. Препараты КЭ и КС, используемые в КЦА, как правило, упаковываются в относительно небольшие контейнеры (например, 5 или 10 литров), из которых препарат можно наливать непосредственно в бак опрыскивателя. Лейте медленно, позволяя воздуху поступать в контейнер, избегая бульканья и разбрызгивания. В настоящее время некоторые опрыскиватели имеют закрытую систему перелива или индукционный бак низкого уровня для добавления рабочего раствора в бак, что значительно снижает риск загрязнения оператора. В такие системы также интегрирована возможность промывки под давлением для очистки контейнера.

Заполнение бака самолета

Баки опрыскивателя самолета как правило, заполняют инсектицидами УМО, используя моторизованный насос (Рис. 22). Это - потенциально опасная операция, потому что, если произойдет несчастный случай, оператор может буквально с ног до головы пропитаться инсектицидом.

Основными рисками, связанными с использованием насосов для перекачки пестицидов, являются разрывы шлангов и ослабление соединений между шлангом и насосом. Оба риска чаще встречаются при использовании моторных насосов. Поэтому важно, чтобы насосное оборудование было хорошего качества и хорошо обслуживалось. Инсектициды УМО могут быть коррозионными и относительно быстро повредить шланги насоса. Когда

шланги/соединения покрыты тефлоном, вероятность коррозии значительно снижается. Шланги следует ежедневно проверять на предмет износа и коррозии и заменять, как только возникнет необходимость. Аналогично, соединения между шлангом и насосом могут постепенно ослабевать во время работы, что увеличивает риск воздействия на оператора. Их также следует проверять и затягивать на ежедневной основе.

Переливание инсектицидов УМО из бочек в бак самолетов напрямую создает высокий риск заражения оператора и может также повредить самолет. Поэтому подобная практика не рекомендуется.

Процедура заполнения баков воздушных судов инсектицидами на водной основе отличается. Поскольку смешивание рабочего раствора ограничено временем заполнения и перевозки, рекомендуется использовать установку предварительного смешивания. Воду и препаративную форму инсектицида смешивают в отдельном стоящем на земле резервуаре («материнском баке»), где частая рециркуляция содержимого предотвратит разделениераствора на фракции. Затем водно-инсектицидную смесь закачивают в бак самолета. Хотя водорастворимые препаративные формы, как правило, менее коррозионны, чем препаративные формы УМО, важно, чтобы было проверено качество материалов насоса, а также его совместимость с препаративной формой инсектицида.

ПРОМЫВКА ПОРОЖНЕЙ ТАРЫ

Предпочтительно, чтобы порожняя тара из-под инсектицидов промывалась на месте проведения обработок.

Контейнеры, содержащие водорастворимые препаративные формы инсектицидов, должны быть трижды промыты водой (Рис. 23). Такие контейнеры могут быть трижды промыты вручную или с использованием оборудования для промывки под давлением, которое является частью многих современных опрыскивателей.

Промытые пластиковые контейнеры должны быть проколоты для того, чтобы избежать повторного использования для хранения пищевых продуктов или питьевой воды. Затем тару необходимо хранить в безопасном месте до транспортировки на центральный склад, где она будет переработана или утилизирована. Не следует промывать водой контейнеры, в которых содержались препаративные формы УМО на масляной основе или на основе растворителей. Контейнеры должны быть закрыты и доставлены на централизованную базу хранения для дальнейшей обработки.



РИСУНОК 23. ПРОЦЕДУРА ТРОЙНОЙ ПРОМЫВКИ КОНТЕЙНЕРОВ С ВОДОРАСТВОРИМЫМИ ИНСЕКТИЦИДАМИ

17 ПРИМЕНЕНИЕ ИНСЕКТИЦИДОВ

ПЕРЕДОВАЯ ПРАКТИКА ОПРЫСКИВАНИЯ

Овладение соответствующими практиками опрыскивания значительно снижает вероятность воздействия инсектицидов на персонал, участвующий в обработках, сторонних наблюдателей и окружающую среду. Поэтому персонал, участвующий в обработках, должен быть хорошо обучен перед началом кампании (см. Раздел 12) и находиться под надзором во время обработок.

Оборудование хорошего качества, надлежащим образом обслуживаемое и откалиброванное, является еще одним важным фактором снижения риска. Опрыскиватели не должны протекать и должны регулярно очищаться. Обратите внимание на то, что даже исправный, но не промытый должным образом опрыскиватель, представляет собой источник воздействия инсектицида. Аналогичным образом, тракторные и автомобильные опрыскиватели должны промываться после каждого использования для того, чтобы избежать загрязнения водителя или оператора.

Для обеспечения оптимальной эффективности необходимо правильно обрабатывать саранчовые цели (кулиги личинок, скопления имаго или личинок), а также избегать чрезмерного воздействия на операторов, сторонних наблюдателей и нецелевые области (Рис.24). Хотя известно, что рельеф и растительность иногда могут усложнять обработки, всегда требуется строгое соблюдение надлежащих практик опрыскивания (Блок 11).

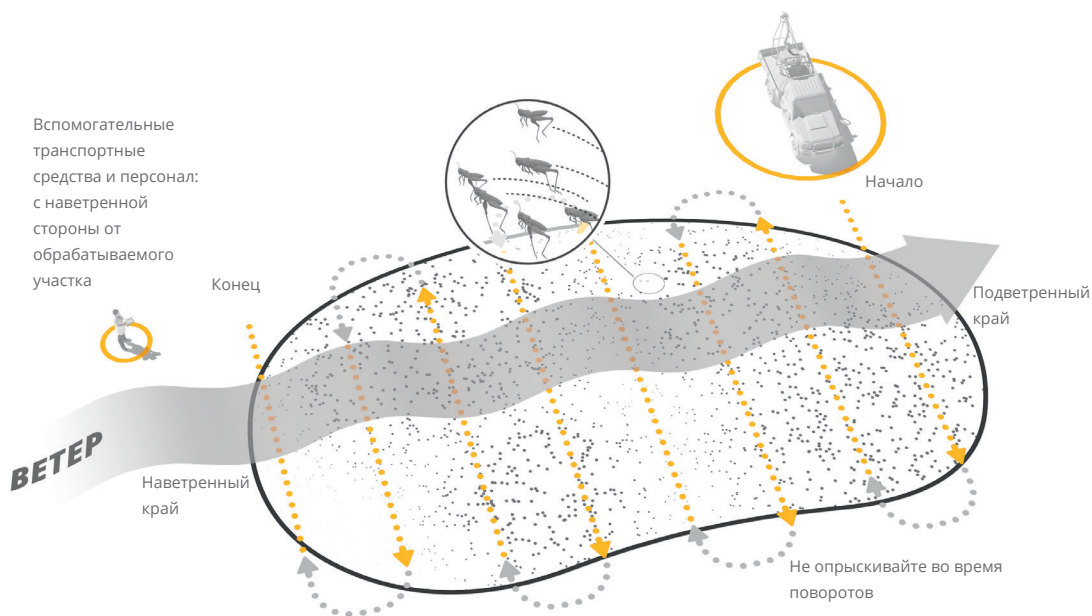


РИСУНОК 24. НАДЛЕЖАЩАЯ ПРАКТИКА ОПРЫСКИВАНИЯ САРАНЧОВЫХ ЦЕЛЕЙ. ОРАНЖЕВЫЕ СТРЕЛКИ = ОПРЫСКИВАТЕЛЬ ВКЛЮЧЕН; СЕРЫЕ СТРЕЛКИ = ОПРЫСКИВАТЕЛЬ ОТКЛЮЧЕН.

БЛОК 11. НАДЛЕЖАЩАЯ ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДОВ ПОВЫШАЕТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И СНИЖАЕТ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

- Во время опрыскивания **проверьте, указаны ли на этикетке** особые меры предосторожности.
- Удостоверьтесь, что параметры настройки опрыскивателей, скорость и расстояние между проходами опрыскивателя обеспечивают **правильную дозировку**.
- **Проводите опрыскивание поперек ветра** для того, чтобы инсектицид распространился по опрыскиваемой цели, а также чтобы свести к минимуму подвержение каплям инсектицида.
- Всегда **начинайте опрыскивание с подветренной стороны участка** и двигайтесь против ветра, чтобы избежать вхождения/проезда/пролета через облако распыляемой жидкости или обрабатываемую площадь.
- **Выключайте опрыскиватель при переходе** от одного прохода к другому.
- **Избегайте опрыскивания при низкой скорости ветра**, так как капли не будут удаляться от опрыскивателя и оператора.
- Применяя водорастворимые пестициды, **избегайте обработок при высоких температурах**, поскольку капли быстро испаряются, что ведет к низкой эффективности и неконтролируемому сносу.
- **Избегайте опрыскивания в условиях конвекции**, когда капли будут подниматься вверх, а не оседать на обрабатываемом участке; в таких случаях также более вероятно загрязнение оператора.
- Всегда размещайте вспомогательные автомобили и оборудование, а также любой вспомогательный или надзорный персонал **с наветренной стороны участка**.

Отклонение от надлежащей практики опрыскивания будет почти всегда приводить к снижению смертности саранчовых, потере инсектицидов, загрязнению автомобилей или тракторов, а также воздействию на работников, проводящих обработки. Кроме того, риску подвергаются нецелевые районы или сторонние наблюдатели. Отклонение от надлежащей практики опрыскивания будет почти всегда приводить к снижению смертности саранчовых, потере инсектицидов, загрязнению автомобилей или тракторов, а также воздействию на работников, проводящих обработки. Кроме того, риску подвергаются нецелевые районы или сторонние наблюдатели.

МИНИМИЗАЦИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПЕРСОНАЛ, УЧАСТВУЮЩИЙ В ОБРАБОТКАХ

Весь персонал, который может подвергаться воздействию инсектицидов до, во время и после применения (операторы, водители, сторонние наблюдатели и другой технический персонал) должен носить соответствующие СИЗ (см. Разделы 7 и 18). Следует подчеркнуть, что СИЗ является только последней “линией защиты” от воздействия инсектицидов. Степень защиты, обеспечиваемая СИЗ, используемыми при борьбе с саранчой, ограничена. СИЗ, безусловно, не защитят оператора от небрежного применения инсектицидов или неисправного опрыскивающего оборудования. Именно надлежащая практика опрыскивания, рассмотренная выше, является передовой “линией защиты” против воздействия пестицидов!

Если СИЗ загрязнены, их следует немедленно (по возможности) очистить или заменить. Не продолжайте работать с загрязненными СИЗ, поскольку они становятся непрерывным

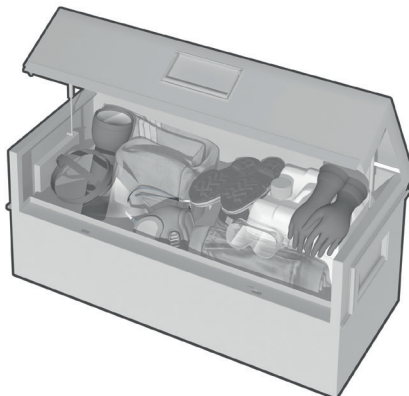


РИСУНОК 25. ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ДРУГОГО ОБОРУДОВАНИЯ В АВТОМОБИЛЯХ, СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ЛУЧШЕ ВСЕГО ХРАНИТЬ В ОТДЕЛЬНОМ СПЕЦИАЛЬНОМ КОНТЕЙНЕРЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ, КОТОРЫЙ МОЖЕТ БЫТЬ ПОМЕЩЕН ИЛИ ЗАФИКСИРОВАН В АВТОМОБИЛЕ.

источником воздействия инсектицидов. В конце рабочего дня СИЗ следует всегда очищать и хранить подальше от пестицидов, продовольствия и питьевой воды. Предпочтительно использовать специальный ящик для хранения СИЗ, чтобы избежать загрязнения СИЗ инсектицидами (Рис. 25).

Наконец, следует строго соблюдать основы гигиены труда, поскольку в дальнейшем это снизит риск воздействия инсектицидов.

МИНИМИЗАЦИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩИХ, ДОМАШНИЙ СКОТ И ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ЗОНЫ

Все лица, не имеющие непосредственного отношения к применению инсектицидов, должны держаться на безопасном расстоянии. Жителей зон, в которых проводятся обработки, необходимо заранее проинформировать о проведении обработок и попросить не приближаться (Рис. 26). То же самое касается домашнего скота. Во время опрыскивания персонал, не участвующий в обработках непосредственно, должен проверить, находятся ли сторонние наблюдатели на безопасном расстоянии. Если невозможно избежать присутствия посторонних лиц, убедиться, чтобы они находились с наветренной стороны от обработок.

В определенных районах будет запрещено проводить все обработки инсектицидами против саранчовых. Как правило, это относится к деревням или населенным пунктам, открытым водным поверхностям или заповедникам. Организация, проводящая кампанию, должна подготовить список зон, которые не могут быть обработаны непосредственно или загрязнены сносом инсектицидов (Раздел 6).

БЛОК 12. ПРЕДЛАГАЕМАЯ МИНИМАЛЬНАЯ ШИРИНА БУФЕРНЫХ ЗОН, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ЗОН.

Примечание: Расстояния являются ориентировочными, их эффективность для защиты чувствительных зон будет зависеть от оборудования, погодных условий и должна постоянно проверяться.

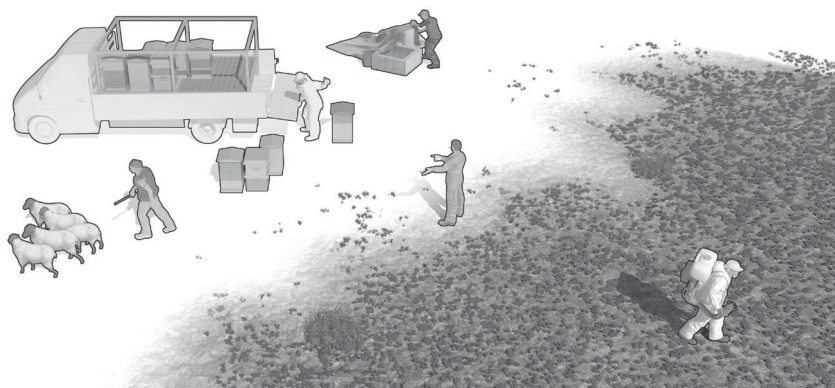
Тип опрыскивателя	Высота, с которой проводится опрыскивание	Минимальное буферное расстояние ¹
Micro-ULVA, ручной ранцевый опрыскиватель	1 м	100 м
Моторизованный ранцевый опрыскиватель (с или без насадки для УМО)	1 – 2 м	200 м
Автомобильные опрыскиватели (Micronair AU 8115, ULVA-Mast, прицепной тракторный опрыскиватель с турбонаддувом)	2 – 3 м	400 м
Самолет, сверхлегкое воздушное судно (роторные атомайзеры, сопла)	10 – 15 м	1500 м

1 Расстояние, которое должно быть оставлено необработанным между первым (подветренным) проходом и зоной, которая должна быть защищена.

Если такие зоны находятся с подветренной стороны от цели опрыскивания, необходимо убедиться, что опрыскивание проводится на достаточном расстоянии и сноса не будет. Размер таких необрабатываемых буферных зон будет зависеть от типа обработок (авиа- или наземные), типа опрыскивающего оборудования (ручное или автомобильное), климатических условий (скорость ветра), топографических условий (густота и высота растительности), а также чувствительности зоны, которая должна быть защищена (Блок 12).

Колодцы или источники воды, которые находятся в непосредственной близости от площадей, которые будут обрабатываться, всегда должны быть прикрыты (Рис. 26). Ульи также могут быть укрыты на короткий период времени для их защиты от любого неожиданного сноса опрыскиваемой жидкости. Однако важно следить за тем, чтобы ульи не перегревались. Поэтому рекомендуется переместить ульи на расстояние, по крайней мере, 3 км от обрабатываемой зоны.

Операторам, водителям и пилотам следует внимательно отнестись к непредвиденным обстоятельствам. Люди или домашний скот могут случайно забрести на обрабатываемую площадь, водоемы или источники воды могут быть пропущены во время обследования подлежащих обработке площадей, сигнальщики могут забыть о том, что нужно двигаться с наветренной стороны и т.д. В подобных случаях следует на время приостановить обработки для того, чтобы избежать воздействия на нецелевые организмы или людей.



Проконтролируйте, чтобы посторонние и скот находились на безопасном расстоянии от мест проведения обработок

Попросите пчеловодов убрать ульи на безопасное расстояние от площадей, которые должны быть обработаны

Накройте колодцы и источники воды

РИСУНОК 26. ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРОТИВОСАРАНЧОВЫХ ОБРАБОТОК ПЕРСОНАЛ, ПРОВОДЯЩИЙ ОБРАБОТКИ, ДОЛЖЕН ПРОИНСТРУКТИРОВАТЬ МЕСТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ О НЕОБХОДИМОСТИ СОБЛЮДЕНИЯ МЕР ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ.



Основные правила гигиены труда при работе с инсектицидами

- Не ешьте, не пейте и не курите во время или сразу после применения инсектицидов
- Не прикасайтесь к лицу или коже загрязненными руками или перчатками
- После каждой обработки тщательно вымойтесь чистой водой, с мылом
- После обработки всегда мойте руки и лицо перед едой или питьем
- Регулярно промывайте СИЗ; промывайте перчатки после каждой обработки; после каждой обработки проверяйте СИЗ на предмет повреждения или загрязнения

СОВЕТ

См. Использованную Литературу в конце Руководства для более подробной информации на данную тему.

18 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ СИЗ

Рекомендуемый минимальный список СИЗ для борьбы с саранчой указан в Разделе 7. Список составлен исходя из применения наиболее опасного типа инсектицидов, используемых в борьбе с саранчой (класс II ВОЗ). Однако рекомендуется, чтобы данные СИЗ рассматривались в качестве стандартных, даже в случае, если используются менее опасные инсектициды. Борьба с саранчой - весьма заметное мероприятие и работники, участвующие в обработках, должны подавать пример для других пользователей пестицидов в стране.

Как обсуждалось в предыдущем разделе, средства индивидуальной защиты (СИЗ) является последней "линией защиты" против воздействия инсектицидов и никогда не обеспечит абсолютную защиту сами по себе.

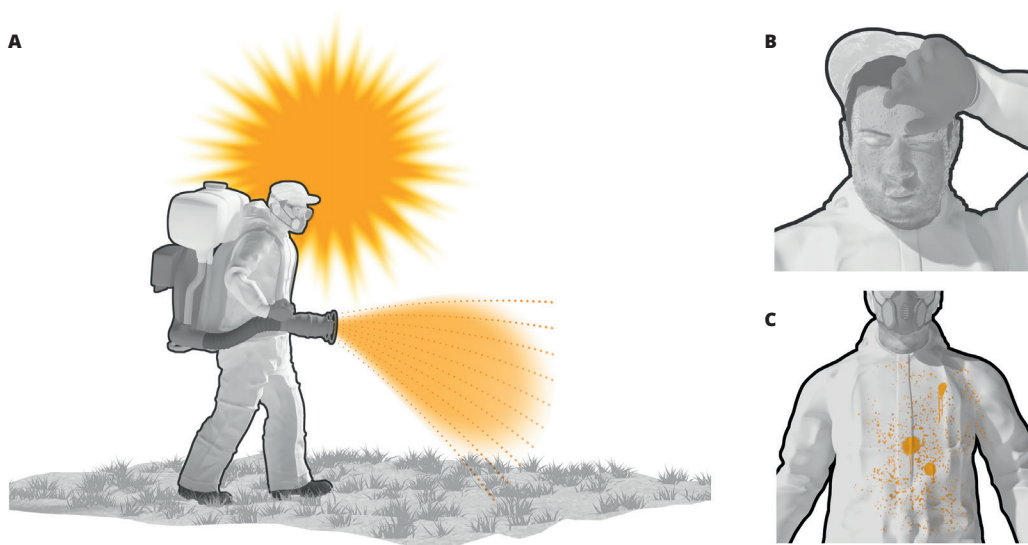


РИСУНОК 27. БОРЬБА С САРАНЧОЙ МОЖЕТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ РИСК ПОДВЕРГАНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ИНСЕКТИЦИДОВ, ДАЖЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ). ЭТО ВЫЗВАНО ТЕМ, ЧТО (А) ПЕРЕГРЕВАНИЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОШИБКАМ; (Б) ПОТОТДЕЛЕНИЕ УВЕЛИЧИВАЕТ ПОГЛОЩЕНИЕ ИНСЕКТИЦИДОВ КОЖЕЙ; (В) ОТСУТСТВИЕ СИЗ ДЛЯ ЗАМЕНЫ МОЖЕТ ВЫНУДИТЬ ПЕРСОНАЛ ПРОДОЛЖИТЬ РАБОТУ С ЗАГРЯЗНЕННЫМИ СИЗ.

СИЗ должно быть удобно носить. Использование тяжелых или непроницаемых комбинезонов при жарких погодных условиях, с которыми часто сталкиваются при проведении обработок, может привести к перегреванию (Рис. 27). Это может снизить концентрацию операторов и привести к ошибкам; это даже может вызвать тепловой удар, состояние, представляющее опасность для жизни, и требующее срочной медицинской помощи. Однако более легкие и дышащие комбинезоны, как правило, более проницаемы, поэтому необходимо соблюдать особую осторожность во время опрыскивания.

Перчатки должны быть длинными, закрывать большую часть предплечья. При смешивании и загрузке жидких инсектицидов перчатки должны заходить за пределы рукавов комбинезона, а манжеты вывернуты наизнанку, чтобы не дать возможность инсектициду течь вверх по руке (Рис. 10).

При опрыскивании пестицидами рукава комбинезонов лучше всего надевать поверх перчаток.

Картриджи респиратора могут стать непригодными до истечения срока использования, указанного на этикетке. Это связано с тем, что они могут засориться пылью или выйти из строя из-за высокой влажности. Поэтому регулярно проверяйте картриджи и немедленно заменяйте их, если вы почувствуете запах пестицида при ношении респиратора.

Чрезвычайно важно, чтобы СИЗ надлежащим образом очищались и обслуживались. Загрязненные СИЗ, надеваемые непосредственно на тело, являются постоянным источником воздействия инсектицидов. Это может быть более опасно, чем не носить СИЗ вообще. Рекомендации по обслуживанию СИЗ приведены в Блоке 13. Убедитесь, что у каждой бригады, проводящей обработки, в наличии имеется достаточное количество запасных СИЗ для замены загрязненных, изношенных или поврежденных СИЗ.

**Перчатки - одна из самых важных частей СИЗ**

- Вымойте снаружи перчатки водой с мылом, пока они все еще на руках
- После снятия перчаток всегда мойте руки водой с мылом.
- Инсектициды постепенно проникают в перчатки, даже если они химически стойкие, независимо от того, повреждены они или нет. Меняйте перчатки постепенно.

БЛОК 13. ОБСЛУЖИВАНИЕ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ), ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В БОРЬБЕ С САРАНЧОЙ.

Предмет	Обслуживание	Оборудование подлежит замене, если:
Хлопчатобумажный комбинезон, хлопчатобумажные шляпы или кепки	Промойте немедленно, если загрязнено инсектицидом. В противном случае регулярно стирайте (каждые 2-3 дня) с водой и мылом, отдельно от стирки домашних вещей.	<ul style="list-style-type: none"> • Запах инсектицидов остается после стирки • Пропитывается насквозь инсектицидом
Нитриловые или ПВХ перчатки	Промойте водой с мылом после каждой обработки	<ul style="list-style-type: none"> • Повреждены или протекают • Появляются постоянные пятна от инсектицида • Загрязнены изнутри
Химически стойкие сапоги и фартук	Промойте водой с мылом после каждой обработки	<ul style="list-style-type: none"> • Повреждены или протекают • Появляются постоянные пятна от инсектицида • Загрязнены внутри
Респираторы-полумаски с фиксированными фильтрами или картриджами	Тщательно промывайте синтетическую резиновую часть маски (внутри и снаружи) водой с мылом после каждой обработки. Не мойте фильтры или картриджи!	<ul style="list-style-type: none"> • Повреждены • Срок годности картриджа истек (проверьте упаковку или фильтр) • Запах инсектицида чувствуется через маску: замените картриджи или маску.
Защитный щиток для лица или очки	Промойте водой с мылом после каждой обработки	<ul style="list-style-type: none"> • Повреждены • Щиток теряет прозрачность
Одноразовые комбинезоны (брызгозащищенный или непроницаемый для жидкости)	Утилизировать по окончании каждого рабочего дня. Может быть повторно использован один или два раза в случае, если явно не загрязнен.	<ul style="list-style-type: none"> • Загрязнены • Конец рабочего дня
Одноразовые маски против пыли	Утилизировать по окончании каждого рабочего дня.	<ul style="list-style-type: none"> • Загрязнены • Конец рабочего дня

19 ОТРАВЛЕНИЕ ИНСЕКТИЦИДАМИ

ПРИЗНАКИ И СИМПТОМЫ ОТРАВЛЕНИЯ

Даже если были приложены все усилия для снижения воздействия инсектицидов и используются соответствующие средства индивидуальной защиты, все еще может произойти отравление инсектицидами. К сожалению, признаки и симптомы отравления инсектицидами обычно не очень ярко выражены, а также могут быть результатом других проблем со здоровьем (Блок 14). Если существуют сомнения относительно того, связаны ли симптомы с воздействием инсектицидов или нет, пострадавший должен прекратить работу с препаратом и обратиться к врачу.

БЛОК 14. ПРИЗНАКИ И СИМПТОМЫ ОТРАВЛЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДАМИ, ИСПОЛЗУЕМЫМИ В БОРЬБЕ С САРАНЧОЙ В КЦА.

Самые типичные признаки и симптомы выделены жирным шрифтом/подчеркнуты

Часть тела	Признаки и симптомы	Группа инсектицидов		
		OP	PY	NN
Все тело	дискомфорт, усталость, головокружение	X	X	X
Кожа, лицо	раздражение, сильное покалывание		X	
	чрезмерное потоотделение	X		
	сыпь			X
Глаза	раздражение		X	X
	слезотечение	X		X
	суженные зрачки	X		
Нервная система	головная боль	X	X	X
	Непроизвольное сокращение мышц, тремор	X	X	
	отсутствие координации	X		
	перевозбужденность		X	
Респираторная система	насморк	X		
	затрудненное дыхание	X		X
Желудок и кишечник	тошнота, боли, рвота	X		X
	диарея	X	X	
	слюноотделение	X	X	X
Кровь	снижение уровня холинэстеразы	X		

Группы инсектицидов: OP = органофосфаты, PY = пиретроиды, NN = неоникотиноиды

Никаких особых признаков или симптомов не выявлено при отравлении бензоилмочевинами.

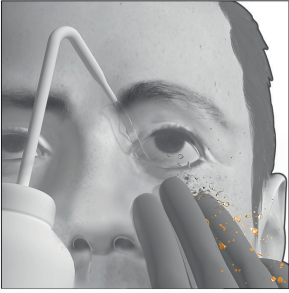
Вероятность отравления *Metarhizium* весьма маловероятна.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИНСЕКТИЦИДОВ

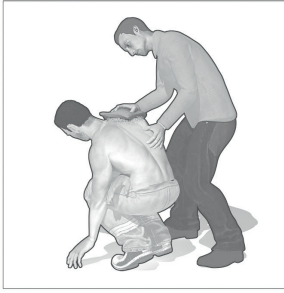
Первая помощь после воздействия инсектицидов имеет жизненно важное значение и может спасти жизни (Рис. 28). Наиболее важными аспектами оказания первой помощи являются прекращение дальнейшего подвергания инсектициду и стабилизация пациента в случае необходимости. После этого пациент должен быть доставлен врачу как можно скорее. Руководители бригад, проводящих обработки, всегда должны иметь контактную информацию ближайшего медицинского учреждения, которое может лечить отравление.

ЛЕЧЕНИЕ ОТРАВЛЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДАМИ

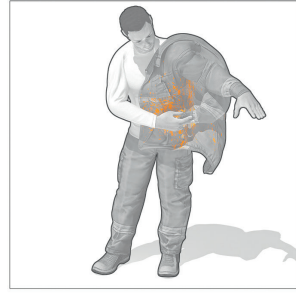
Вылечить тяжелое отравление инсектицидами - сложно, даже в условиях специализированных, хорошо оборудованных больниц. При борьбе с саранчой расстояния между обрабатываемыми участками и медицинскими учреждениями могут быть значительными, что еще более усложняет быстрое лечение. Поэтому задача приоритетной важности - избежать воздействия инсектицидов и отравления! Отравление инсектицидами должен лечить обученный медицинский персонал, располагающий информацией о правильном лечении.



Если инсектицид попал в ГЛАЗА – тщательно промойте чистой водой в течение 15 минут



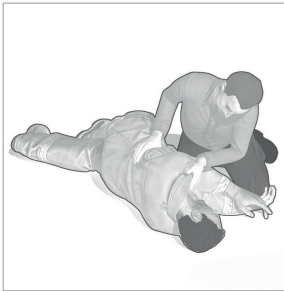
Если инсектицид попал на КОЖУ – тщательно промойте чистой водой с мылом



Если инсектицид на ОДЕЖДЕ – снимите ее и промойте кожу водой с мылом



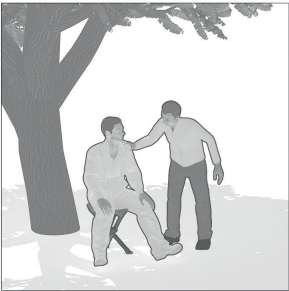
Если инсектицид ПРОГЛОЧЕН – не вызывайте рвоту, но примите раствор активированного угля



Если человек ПОТЕРЯЛ СОЗНАНИЕ – проверьте, чтобы дыхательные пути были свободными, положите человека на бок головой вниз и вытяните его язык, чтобы он не запал



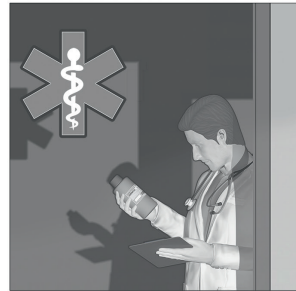
Если человек НЕ ДЫШИТ – начните делать искусственное дыхание (при этом удостоверьтесь, что вы сами не получите загрязнения)



ВСЕГДА – старайтесь успокоить подвергшегося воздействию человека и поместить его в тень



ВСЕГДА – отведите человека в ближайший медпункт или больницу



ВСЕГДА – принесите с собой в медпункт этикетку инсектицида

РИСУНОК 28. МЕРЫ ПО ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ПРЕДПРИНЯТЬ В СЛУЧАЕ ПОДВЕРГАНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ИНСЕКТИЦИДОВ И ОТРАВЛЕНИЯ

20 ПЕРИОДЫ УДЕРЖАНИЯ

После обработки инсектицидами против саранчовых необходимо соблюдать минимальный интервал времени перед тем, как люди или домашний скот могут повторно войти на обработанную площадь или прежде, чем может быть собран урожай обработанных сельскохозяйственных культур. Это позволяет снизить остаточные количества инсектицидов до приемлемых уровней. Такие минимальные временные интервалы обычно называют периодами удержания (Рис. 29).

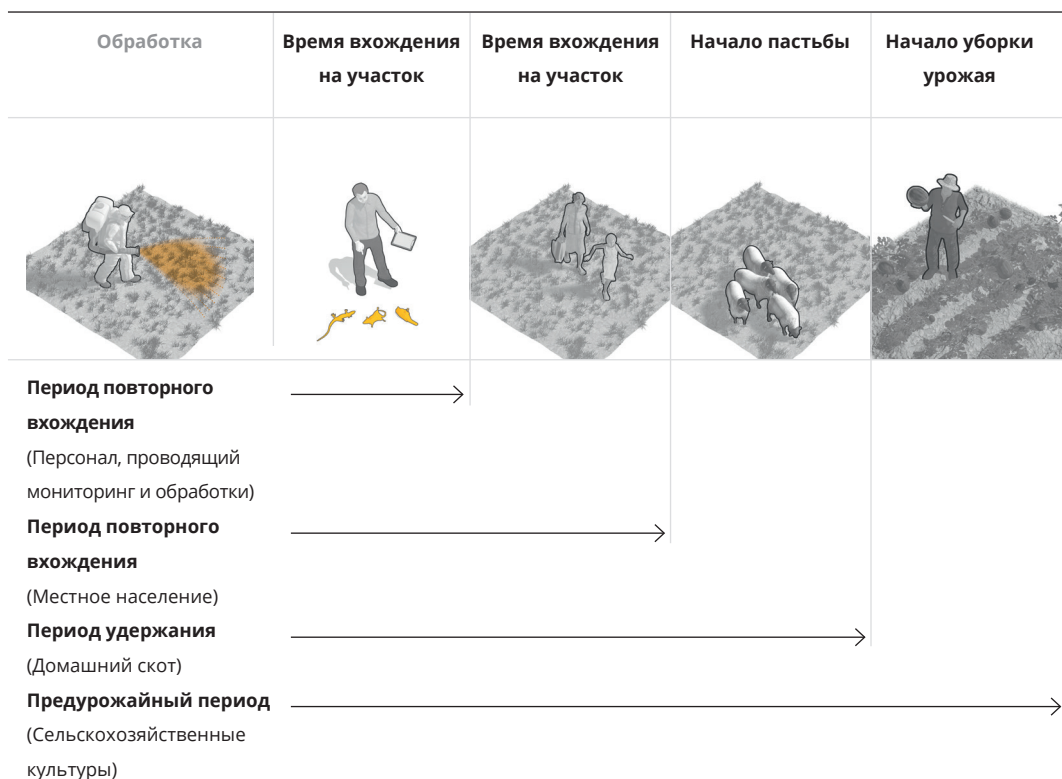


РИСУНОК 29. РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ УДЕРЖАНИЯ ПРИМЕНЯЮТСЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНСЕКТИЦИДОВ В БОРЬБЕ С САРАНЧОЙ.

Периоды удержания скота обычно предлагаются изготовителем инсектицида и рассматриваются национальным контролирующим органом, ответственным за регистрацию пестицидов. Впоследствии период удержания указан на этикетке пестицида. Работники, участвующие в обработках, должны информировать местное население об этих периодах удержания и объяснять, почему важно соблюдать данные периоды. Работники, участвующие в обработках, должны подать пример, строго соблюдая эти интервалы.

ПЕРИОД ПОВТОРНОГО ВХОЖДЕНИЯ – РАБОТНИКИ, УЧАСТВУЮЩИЕ В МОНИТОРИНГЕ И ОБРАБОТКАХ

Иногда персоналу, участвующему в мониторинге или обработках, необходимо войти на обработанный участок вскоре после обработки, например чтобы проверить смертность саранчовых или взять пробы остатков. При использовании соответствующей защитной одежды это не создаст недопустимого риска для персонала. Тем не менее, следует соблюдать минимальный период повторного входа для того, чтобы позволить облаку капель осесть и избежать вдыхания мелких капель.

ПЕРИОД ПОВТОРНОГО ВХОЖДЕНИЯ – МЕСТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ

У местного населения обычно нет защитной одежды. Поэтому, прежде чем посторонние и местные жители могут повторно войти на обработанный участок, покрытие инсектицидом растительности должно полностью высохнуть, а оставшиеся остаточные количества не должны представлять угрозы при воздействии на кожу (например, если люди проходят через обработанную растительность). По границам обработанной площади следует разместить предупреждающие знаки для того, чтобы информировать местное население о необходимости пребывания за пределами участка в течение периода повторного входа.

ПЕРИОД УДЕРЖАНИЯ - ДОМАШНИЙ СКОТ

Период удержания для домашнего скота, как правило, дольше периода повторного входа для местного населения. Это вызвано тем, что домашний скот будет питаться обработанной растительностью. Риск отравления домашнего скота после противосаранчовых обработок, в пределах доз, рекомендуемых Экспертной Группой по Пестицидам, весьма низок. Однако следует соблюдать минимальные периоды удержания для скота для того, чтобы избежать риска появления остаточных количеств инсектицидов в мясе или молоке. В некоторых странах разрешен выпас домашнего скота на обрабатываемых площадях, но затем налагается расширенный период удержания от убоя.

ПРЕДУРОЖАЙНЫЙ ИНТЕРВАЛ - СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ

Самые строгие периоды удержания, как правило, те, что относятся к сбору урожая для потребления человеком. В период сбора урожая остатки инсектицидов не должны превышать так называемый предельно допустимый уровень остаточного содержания (ПДУ). Они могут быть установлены национальными регулирующими органами; международные ПДУ определены в документе Кодекс Алиментариус.



Периоды удержания скота для инсектицидов при борьбе с саранчой не определены на международном уровне

- Посмотрите на этикетке инсектицида, который Вы используете, информацию о периодах повторного входа, периодах удержания домашнего скота или предурожайных интервалах, которые должны соблюдаться.

21 ПОРОЖНЯЯ ТАРА

Порожняя тара из-под инсектицидов, бочки или сумки представляют риск для здоровья людей и окружающей среды, поскольку небольшое количество инсектицидов всегда будет оставаться в контейнерах. Поэтому никогда, ни при каких обстоятельствах порожняя тара из-под инсектицидов не должна использоваться для хранения питьевой воды или пищи, даже после очистки. Работники, участвующие в обработках, не должны положительно реагировать на запросы населения о порожней таре из-под инсектицидов (Рис. 30).

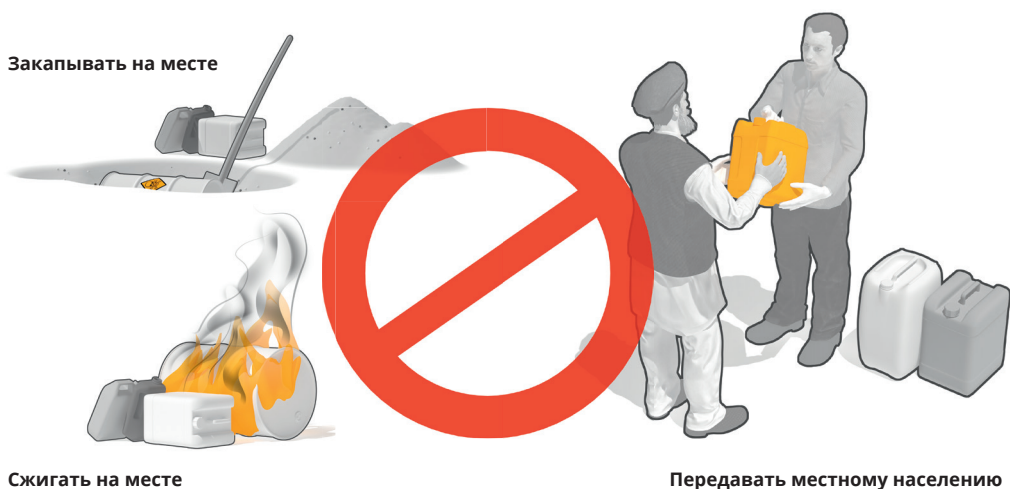


РИСУНОК 30. КАК НЕЛЬЗЯ УТИЛИЗИРОВАТЬ ПОРОЖНЮЮ ТАРУ ИЗ-ПОД ИНСЕКТИЦИДОВ

Порожняя тара из-под пестицидов на водной основе (например, КЭ, КС) может быть легко трижды промыта на месте (Рис. 21). Затем ее следует проколоть, чтобы избежать повторного использования. Инсектицид УМО должен быть полностью перелит в резервуар опрыскивателя, а контейнер затем закрыт (Рис. 31).

Никогда не следует сжигать или закапывать на месте порожнюю тару, так как это опасно: как для здоровья человека, так и для окружающей среды. Вместо этого вся порожняя тара должна быть возвращена на противосаранчовую базу, где она должна временно храниться в безопасном месте. В принципе, на каждый полный контейнер с инсектицидами, выданный бригаде, проводящей обработки, должен быть возвращен порожний (принцип "один ушел - один пришел"). Складские работники или люди, ответственные за хранение инсектицидов, должны включать порожнюю тару в свой процесс управления запасами.

Порожняя тара, собранная на противосаранчовой базе должна быть (по возможности) возвращена на центральный(е) национальный(е) склад (ы). Обычно тара может быть отправлена обратно с тем же грузовиком, который снабжает базу новыми инсектицидами.

По окончании противосаранчовой кампании вся порожняя тара должна быть переработана или утилизирована соответствующим образом (Раздел 27).



Контейнеры с водорастворимыми инсектицидами



Контейнеры с инсектицидами УМО



РИСУНОК 31. БЕЗОПАСНОЕ ОБРАЩЕНИЕ С ПОРОЖНЕЙ ТАРОЙ ИЗ-ПОД ИНСЕКТИЦИДОВ ВКЛЮЧАЕТ РАЗЛИЧНЫЕ ЭТАПЫ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕПАРАТИВНОЙ ФОРМЫ ИНСЕКТИЦИДОВ: НА ВОДНОЙ ОСНОВЕ ИЛИ УМО.



1 полная бочка из склада = 1 пустая бочка возвращена на склад

- Складские работники должны убедиться, что на каждый полный контейнер, покинувший склад, возвращен порожний.

22 ОЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОПРЫСКИВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

ОЧИСТКА

Для продолжения надлежащей работы опрыскивателя необходимо промывать и очищать его после использования. Лучше всего сделать это сразу же после того, как каждая противосаранчовая обработка завершена, и на участке, который был обработан. При проведении очистки и обслуживания опрыскивателей технический персонал и водители должны носить защитную одежду.

Ни при каких обстоятельствах инсектицид не должен оставаться в опрыскивателе тогда, когда опрыскиватель не используется. Резервуар опрыскивателя после обработки должен быть опустошен с использованием сливного патрубка, и оставшийся препарат следует собрать для будущего использования (или утилизации).

У многих автомобильных опрыскивателей есть специальный промывочный бачок для смыва инсектицида из бака опрыскивателя, трубок и шлангов. Промывка может проводиться с чистой водой (для препаративных форм инсектицидов на водной основе) или дизельным топливом или керосином (для препаративных форм УМО). Ручные или ручные опрыскиватели можно промыть аналогичным образом, путем добавления некоторого количества воды или дизельного топлива в бачок опрыскивателя. Любые внутренние фильтры также следует отсоединить и очистить. Затем очищающую жидкость можно распылить по обрабатываемому участку, чтобы избежать загрязнения нецелевых площадей. Это также очистит распылительную головку или сопла.

Резервуары опрыскивателей самолета также следует промывать, а промывочная жидкость должна быть распылена на обработанную площадь. Можно использовать хорошее коммерческое моющее средство, а затем тщательно сполоснуть водой. Для инсектицидов УМО для промывки системы опрыскивания следует использовать соответствующий растворитель. Если очистка будет проведена не полностью, отложения препарата могут накапливаться на неочищенных поверхностях или вращающихся атомайзерах, выводя их из строя. Растительное масло, используемое в качестве носителя, может быть полностью удалено путем промывки водой и раствором моющего средства сразу же после завершения опрыскивания. Полная промывка и слив системы опрыскивания важны, поскольку в трубопроводной системе самолета может оставаться до 30 литров рабочего раствора или препарата УМО, когда она считается «пустой».

После промывки всех внешних поверхностей опрыскивателей, автомобиль или самолет должны быть промыты водой с моющим средством (Рис. 32). Грязные опрыскиватели и автомобили загрязняют работников, участвующих в обработках.

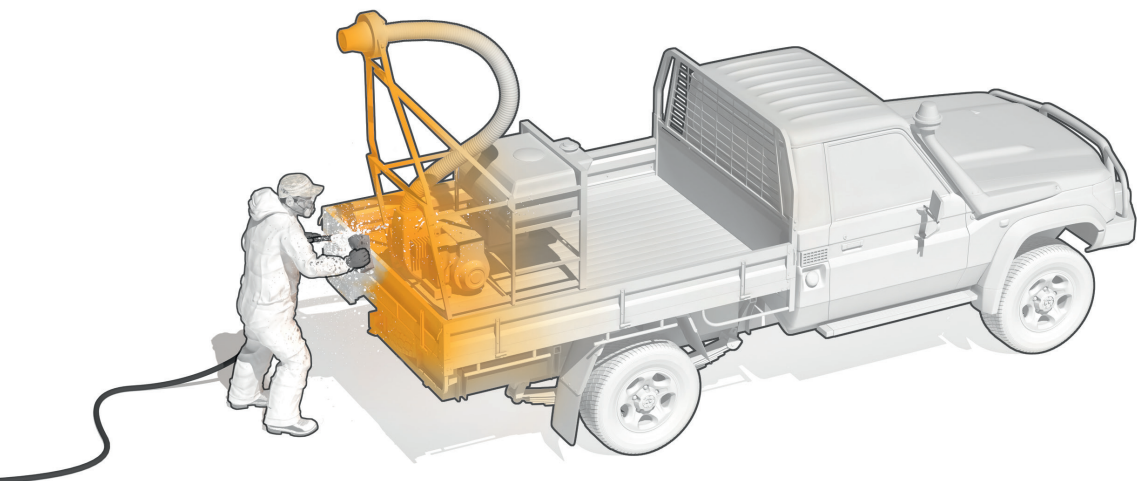


РИСУНОК 32. ПРОМЫВКА ОПРЫСКИВАТЕЛЯ И ОЧИСТКА ЕГО ВНЕШНЕЙ СТОРОНЫ, А ТАКЖЕ АВТОМОБИЛЯ ГАРАНТИРУЮТ ДОЛГОСРОЧНОЕ НАДЛЕЖАЩЕЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И МИНИМИЗИРУЮТ ВОЗДЕЙСТВИЕ ИНСЕКТИЦИДОВ НА ПЕРСОНАЛ, УЧАСТВУЮЩИЙ В ОБРАБОТКАХ.

ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При использовании моторизованных опрыскивателей необходимо регулярно проводить техническое обслуживание двигателя. Это может включать проверку уровня масла в двигателе, очистку свечей зажигания, проверку и очистку топливных и воздушных фильтров. По окончании противосаранчовой кампании топливо должно быть слито из карбюратора и топливного бака.

Обслуживание опрыскивателей будет включать регулярную проверку прокладок и насосно-компрессорных трубок опрыскивателя на предмет любых утечек, проверку и очистку пестицидного фильтра и проверку функционирования насоса. Для замены неисправных рекомендуется иметь несколько запасных прокладок и шайб. В руководствах производителей будет представлена дополнительная информация о наилучших процедурах очистки и обслуживания применяемого оборудования.

23 МОНИТОРИНГ – ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКИ, ПРОВЕДЕННЫЕ БРИГАДАМИ ПО ОПРЫСКИВАНИЮ

Мониторинг противосаранчовых обработок не является основной обязанностью бригад, проводящих обработки, поскольку они должны сосредоточить усилия на обнаружении и обработке саранчовых целей. Тем не менее противосаранчовым бригадам следует проводить ограниченный мониторинг, называемый “экспресс-оценками”. Это очень важно, потому что таким способом основная информация собирается для всех обработок инсектицидами.

Основная задача экспресс-оценок противосаранчовыми бригадами состоит в том, чтобы предупредить руководство кампанией о потенциальных проблемах, возникших в ходе проведения противосаранчовых обработок (Рис. 33).



РИСУНОК 33. ОСНОВНОЙ ЦЕЛЬЮ ЭКСПРЕСС-ОЦЕНОК ПРОТИВОСАРАНЧОВЫМИ БРИГАДАМИ ЯВЛЯЕТСЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ РУКОВОДСТВА КАМПАНИЕЙ О ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМАХ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОТИВОСАРАНЧОВЫХ ОБРАБОТОК.

Следующие мероприятия являются частью экспресс-оценки:

МОНИТОРИНГ ОПРЫСКИВАНИЯ

Для каждой отдельной противосаранчовой обработки следует собрать основные параметры применения инсектицидов: точное место обработки, данные об инсектициде, погодные условия во время опрыскивания и параметры настроек оборудования. Все эти параметры включены в Автоматизированную Систему Сбора Данных (ASDC). Противосаранчовые бригады должны использовать компьютеры с ASDC и заполнять данные для каждой обработанной цели (Рис. 34). В качестве альтернативы можно использовать форму мониторинга опрыскивания ФАО/КЦА.



Для мониторинга воздействия противосаранчовых обработок на окружающую среду и здоровье человека особое значение имеет следующая информация:

- Местоположение (предпочтительно широта/долгота обработанного участка)
- Обработанная площадь (измеренная или рассчитанная)
- Информация об инсектициде (действующее вещество, концентрация)
- Дозировка и объем примененного инсектицида (рабочего раствора)
- Приблизительная эффективность обработки
- Средства индивидуальной защиты, которые использовал персонал, проводящий обработки
- Случаи воздействия на здоровье человека или окружающую среду (при наличии)

РИСУНОК 34. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА СБОРА ДАННЫХ (ASDC) ДОЛЖНА ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДОВ ПОСЛЕ КАЖДОЙ ОБРАБОТКИ.

Поскольку инсектициды и их применение - наиболее дорогостоящая составляющая противосаранчовых кампаний, неправильное опрыскивание может повлечь значительные расходы. Поэтому мониторинг опрыскивания весьма важен, как с экономической, так и с экологической точек зрения. Кроме того, если наблюдаются проблемы при проведении обработок, для поиска решений требуются сведения о параметрах применения инсектицидов.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБРАБОТОК

Оценка эффективности проводится для проверки того, работают ли данный препарат, способ борьбы и параметры опрыскивания. Ее не обязательно проводить после каждой обработки, но проверять эффективность рекомендуется регулярно, даже для тех инсектицидов, которые использовались в течение длительного времени.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ИЛИ СЛУЧАИ ОТРАВЛЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДАМИ ПЕРСОНАЛА, ПРОВОДЯЩЕГО ОБРАБОТКИ

В случае, если произойдет какое-либо воздействие инсектицидов или отравление персонала, участвующего в обработках, о нем следует доложить, представив как можно более подробные сведения. Для этого в ASDC выделено специальное поле. Паспорт использования пестицидов содержит более подробную форму для регистрации случаев отравления.

ПАСПОРТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕСТИЦИДОВ

Все чаще противосаранчовые организации требуют, чтобы для документирования использования пестицидов сотрудниками, проводящими обработки, был заполнен Паспорт использования пестицидов (см. Раздел 9).

Работники, проводящие обработки или руководители, должны заполнять паспорт после каждого дня применения инсектицидов, для каждого сотрудника, участвующего в обработках.

СЛУЧАИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ИЛИ ЧРЕЗМЕРНАЯ СМЕРТНОСТЬ НЕЦЕЛЕВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Чрезмерная смертность нецелевых организмов (например, рыб, пчел, птиц), а также любые утечки инсектицидов должны быть отражены в ASDC. Это поможет специалистам бригад(ы) мониторинга провести дальнейшее расследование таких инцидентов.

ИНЦИДЕНТЫ ИЛИ ЖАЛОБЫ, О КОТОРЫХ СООБЩАЕТ НАСЕЛЕНИЕ

Сотрудники, проводящие обработки, могут получать жалобы на противосаранчовые обработки или информацию о предполагаемых инцидентах из-за использования инсектицидов (например, гибель пчел, фитотоксичность на сельскохозяйственных культурах, снос ядохимикатов на дома/фермы). Информация о дате, времени, местоположении и типе инцидента может быть отмечена в ASDC. Противосаранчовая бригада должна сообщить об инциденте в штаб, который может предпринять последующие действия, например, послать специализированную бригаду мониторинга.

ОСТАТОЧНЫЕ КОЛИЧЕСТВА

Противосаранчовые бригады не должны брать пробы для анализа остаточных количеств инсектицидов. Поскольку персонал, участвующий в обработках, постоянно обращается с высоко сконцентрированными инсектицидами, риск загрязнения таких проб слишком высок. Отбор проб остатков следует доверить специализированной бригаде мониторинга.

24 МОНИТОРИНГ - СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ БРИГАДАМИ МОНИТОРИНГА

Рекомендуется, чтобы в ходе проведения кампании борьбы с саранчой работали одна или несколько специализированных бригад мониторинга качества обработок, а также отрицательного воздействия на здоровье человека и окружающую среду.

Специализированный мониторинг может состоять из одного или нескольких мероприятий (Рис. 35):

Мониторинг опрыскивания

- Оценка эффективности
- Ситуационный анализ обработки
- Мониторинг здоровья человека
- Мониторинг остаточных количеств инсектицидов
- Мониторинг воздействия на окружающую среду
- Расследование инцидентов

Ниже кратко описаны эти мероприятия. Более подробные инструкции, стандартные операционные процедуры (СОП) и формы доступны в ФАО.

						
Калибровка опрыскивателя	Измерения холинэстеразы	Оценки профессионального подвержения	Оценки эффективности	Экологические последствия	Мониторинг инцидентов	Отбор остатков

РИСУНОК 35. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ОПЕРАТИВНЫЙ МОНИТОРИНГ МОЖЕТ ВКЛЮЧАТЬ ОДНО ИЛИ НЕСКОЛЬКО РАЗЛИЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ. ТО, КАКОЙ ТИП МОНИТОРИНГА БУДЕТ ПРОВОДИТЬСЯ, ЗАВИСИТ ОТ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРИОРИТЕТОВ, ДОСТУПНЫХ РЕСУРСОВ И НЕПОСРЕДСТВЕННЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ПРОТИВОСАРАНЧОВОЙ КАМПАНИИ.

БЛОК 15. ПРИМЕРЫ СИТУАЦИЙ, ПРИ КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО ПРОВЕСТИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ МОНИТОРИНГ.

Проблема или ситуация	Приоритетная цель мониторинга
Использовался новый инсектицид	→ Эффективность
Использовались фосфорорганические инсектициды	→ Ингибирование холинэстеразы в крови персонала, проводящего обработки
Обрабатывались экологически чувствительные зоны/обработки проходили поблизости от таких зон	→ Мониторинг окружающей среды
Сообщалось о недостаточной эффективности	→ Калибровка оборудования, мониторинг опрыскивания, эффективность
Обработки проводили новые (неопытные) работники	→ Мониторинг опрыскивания, здоровья человека
Обрабатывались важные участки пастбищ	→ Остаточные количества инсектицидов
Обрабатывались важные области пчеловодства	→ Здоровье пчел
Сообщалось о случаях недомогания людей или об экологических инцидентах	→ Мониторинг инцидентов

ПРИОРИТЕТЫ МОНИТОРИНГА

Невозможно проконтролировать все обработки, потому что в ходе проведения противосаранчовой кампании будут действовать только одна или несколько бригад мониторинга. Поэтому следует расставить приоритеты в отношении мест и типов обработок, которые следует посетить (Блок 15).

МОНИТОРИНГ ОПРЫСКИВАНИЯ

Мониторинг опрыскивания является основной обязанностью противосаранчовых бригад. Однако в случае, если специализированная бригада мониторинга находится на месте обработок, она может взять на себя эту задачу, поскольку это уменьшит рабочую нагрузку на противосаранчовую бригаду и ускорит проведение противосаранчовых обработок. Мониторинг опрыскивания со стороны специализированной бригады мониторинга также обеспечивает независимую проверку калибровки оборудования и надлежащую практику применения инсектицидов.

Мониторинг опрыскивания является приоритетным в тех случаях, если, например, сообщается о недостаточной эффективности инсектицидов или начинает работать новый неопытный персонал.

ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Специализированная бригада мониторинга может также провести оценку эффективности противосаранчовых обработок. Это особенно полезно для инсектицидов с умеренной или низкой скоростью действия. Тогда противосаранчовая бригада может перейти на новые места обработок, в то время как бригада мониторинга останется для проверки эффективности борьбы. Оценки эффективности являются приоритетными в случае, если в стране используется новое действующее вещество или препаративная форма инсектицидов.

СИТУАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ОБРАБОТКИ

Общая оценка степени риска противосаранчовой обработки должна проводиться для всех обработок, посещенных бригадой мониторинга. ФАО разработала Форму мониторинга воздействия противосаранчовых обработок на здоровье человека и окружающую среду, которая может быть использована для а ситуационного анализа качества и возможного отрицательного воздействия обработок. Специализированные бригады мониторинга должны провести ситуационный анализ и заполнить форму для каждой обработки, которую они оценивают; на это потребуется незначительное количество времени.

Информация, собранная в формах, может быть использована в конце кампании для отчета о качестве проведения противосаранчовых обработок, возможных трудностей, возникших в ходе проведения, а также наличия (отсутствия) воздействия на здоровье человека и окружающую среду. В долгосрочной перспективе будет создана база данных по ситуациям, требующим особого внимания при организации кампании в отношении эффективности обработок, профессиональных факторов риска и рисков для окружающей среды.

МОНИТОРИНГ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Персонал, участвующий в обработках, подвергается наибольшему риску воздействия и, возможно, отравлению инсектицидами. Поэтому важно, чтобы здоровье персонала регулярно проверялось.

Мониторинг воздействия инсектицидов

Воздействие фосфорорганических инсектицидов может быть оценено путем измерения ингибирования фермента ацетилхолинэстеразы (АХЭ) в крови. Это может быть проверено при заборе небольшого образца крови и его анализа с помощью полевого комплекта или отправки образца в специализированную лабораторию (Рис. 36). Использование полевого комплекта холинэстеразы позволит избежать транспортировки образцов в лабораторию и незамедлительно принять меры в случае, если уровень воздействия окажется слишком высоким. Лучше всего, чтобы полевой комплект холинэстеразы был использован медицинским или вспомогательным медицинским персоналом, тем более что этот же персонал участвует и в заборе образцов крови. Но персонал бригад мониторинга также может быть обучен проведению такой оценки.



РИСУНОК 36. АНАЛИЗЫ КРОВИ МОГУТ БЫТЬ ВЗЯТЫ В ПОЛЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОДВЕРГАЮЩЕЙСЯ ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИХ ИНСЕКТИЦИДОВ.

БЛОК 16. ПРИМЕРНЫЕ ДЕЙСТВИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЕЙ ИНГИБИРОВАНИЯ АЦЕТИЛХОЛИНЭСТЕРАЗЫ.

Мониторинг холинэстеразы проводится только при использовании фосфорорганических инсектицидов

Ингибирование АХЭ (% ниже исходного уровня ¹)	Индикатор чего?	Рекомендованное действие
> 20%	Подвержения	(Старший) полевой специалист должен оценить рабочее место и исправить нарушения техники безопасности
> 30%	Возможного воздействия на здоровье человека	Подвержение инсектициду следует прекратить; работник должен быть временно отстранен от работы с инсектицидами
> 50%	Отравления	Подвержение инсектициду следует прекратить; работник должен быть временно отстранен от работы с инсектицидами и обратиться за медицинской помощью
< 20%	Восстановления после всего вышеперечисленного	Восстановление после подвержения; работник может возобновить работу с инсектицидами

¹ Типы действий основаны на сравнении с индивидуальными исходными уровнями

Если ингибирование ацетилхолинэстеразы в крови превышает определенные целевые уровни, работник должен временно прекратить работу с инсектицидами до тех пор, пока уровни АХЭ в крови не вернуться к норме (Блок 16).

БЛОК 17. ПРИМЕРЫ СИТУАЦИЙ, КОГДА МОЖЕТ БЫТЬ ПОЛЕЗНО ПРОВЕСТИ ОТБОР ПРОБ ПОСЛЕ ПРОТИВОСАРАНЧОВЫХ ОБРАБОТОК.

Ситуация	Тип исследования	Методы отбора проб
Новый инсектицид используется для борьбы с саранчой на пастбищах	Исследование деградации остатков на травах/кормах для оценки распада инсектицида	Отбор проб через определенные промежутки времени, в одном и том же месте
Зарегистрированный инсектицид используется для борьбы с саранчой на пастбищах	Соблюдение предельно допустимого уровня остаточного содержания или проверка рекомендуемого периода удержания скота	Отбор проб в момент повторного вхождения домашнего скота
Новый инсектицид используется для борьбы с саранчой на сельскохозяйственных угодьях	Исследование деградации остатков на соответствующих культурах, для оценки распада инсектицида	Отбор проб через определенные промежутки времени, в одном и том же месте
Зарегистрированный инсектицид используется для борьбы с саранчой на сельскохозяйственных угодьях	Соблюдение предельно допустимого уровня остаточного содержания или проверка рекомендуемого предурожайного интервала	Отбор проб в момент сбора урожая
Предполагаемое загрязнение воды или почвы	Проверка концентрации остаточного количества в соответствующем субстрате	Отбор проб как можно скорее после сообщения об инциденте; возможно последующее проведение отбора проб через определенные промежутки времени для оценки долгосрочного риска
Чувствительные зоны должны быть защищены от сноса инсектицидов при опрыскивании	Проверка эффективности буферных зон	Отбор проб растительности, воды или другого соответствующего субстрата на внешнем краю буферной зоны сразу после обработки.

В настоящее время не применяются какие-либо полевые комплекты для оценки профессионального воздействия других групп инсектицидов, используемых в борьбе с саранчой, таких, как пиретроиды и бензоилмочевины. Могут быть взяты образцы мочи персонала, участвующего в обработках, но анализ метаболитов инсектицидов должен проводиться специализированными лабораториями.

Паспорт использования инсектицидов

Специализированная бригада мониторинга должна проверить паспорта использования инсектицидов, заполненные персоналом, участвующим в обработках. Информация о противосаранчовых обработках, проводимых сотрудником, должна быть полной и в случае проведения измерений холинэстеразы результаты должны быть внесены в паспорт.

Медицинские осмотры

В начале и конце противосаранчовой кампании рекомендуется проводить медицинские осмотры всего персонала, который может вступать в контакт с инсектицидами (Раздел 9). При непреднамеренном подвргании или симптомах отравления бригада мониторинга должна обсудить их с работником и его/ее руководителем. Работника следует отправить на дополнительное медицинское обследование.

МОНИТОРИНГ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ИНСЕКТИЦИДОВ

Иногда полезно проводить мониторинг остаточных количеств инсектицидов после проведения противосаранчовых обработок. Специализированные бригады мониторинга могут проводить отбор проб растительности или воды, упаковывать и хранить пробы и отправить их в аккредитованную лабораторию на анализ.

Однако анализ остатков инсектицидов весьма дорог, и если отбор проб проводится неправильно, весь процесс может оказаться бесполезным. Поэтому к отбору проб остаточных количеств инсектицидов следует очень хорошо подготовиться. В Блоке 17 приведены рекомендации по ситуациям, возникшим при проведении противосаранчовых обработок, при которых следует провести отбор проб остатков. В ФАО можно получить стандартный рабочий протокол для отбора проб остатков.

МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Специализированным бригадам мониторинга очень сложно измерить отрицательное воздействие противосаранчовых обработок на окружающую среду. Это связано с тем, что зачастую точное место обработок инсектицидами известно лишь незадолго до проведения опрыскивания. В результате предварительные наблюдения за «нормальными» уровнями популяций или поведением нецелевых организмов, как правило, невозможны. Поэтому лучше всего экотоксикологические исследования воздействия противосаранчовых обработок инсектицидами на популяции нецелевых организмов проводить путем углубленного мониторинга специализированными научно-исследовательскими учреждениями. Они могут ставить эксперименты и провести больше времени на обработанных участках для оценки воздействия инсектицидов.

Специализированные бригады мониторинга все же могут провести определенные экологические оценки:

Выявить чрезмерную смертность нецелевых организмов

Если среди определенных групп нецелевых организмов наблюдается смертность, это может указывать на передозировку или случайный снос инсектицида. Это могло произойти, например, если птицы или млекопитающие были найдены мертвыми на обработанных участках. Поскольку у инсектицидов, используемых в борьбе с саранчой, относительно низкая токсичность для млекопитающих, высокий показатель смертности у млекопитающих или птиц может свидетельствовать о передозировке препарата. Аналогичным образом, если большое количество медоносных пчел найдены мертвыми перед ульями, расположенными рядом с местами проведения обработок, это может указывать на то, что буферные зоны не были эффективными.

Выявить чрезмерный снос

В результате проведения противосаранчовых обработок всегда будет происходить некоторый снос инсектицида за пределы непосредственно обрабатываемой площади, но такой снос будет ограничен. Например, обработки УМО с использованием ранцевых опрыскивателей могут привести к сносу более 100-200 м, в то время как при проведении авиаобработок УМО снос может достигать километра или более. Снос инсектицидов при проведении полнообъемных обработок может сильно варьировать и во многом зависит от типа наконечников и давления опрыскивателя. Поэтому между обрабатываемым участком и чувствительными зонами применяются буферные зоны (Блок 12).

Расстояние, на которое может произойти снос инсектицидов, определяется путем проведения отбора проб остаточных количеств, с использованием масляно - или водочувствительной бумаги или путем проверки смертности чувствительных организмов за пределами обработанного участка. Поскольку анализ остаточных количеств дорого стоит, бригадами мониторинга чаще всего используются другие два метода.

Выявление чувствительных нецелевых организмов

Организмы, которые в наибольшей степени подвержены воздействию инсектицидов – это членистоногие, как наземные, так и водные. Поэтому можно ожидать, что противосаранчовые обработки вызовут смертность и других членистоногих, помимо саранчовых. Однако наличие мертвых насекомых или пауков после проведения обработок не обязательно означает, что популяции этих организмов подверглись недопустимому воздействию. Воздействие на популяции нецелевых организмов могут выявить только углубленные исследования, а это выходит за рамки задач специализированных бригад мониторинга.

Тем не менее, бригады мониторинга могут оценить уровень смертности нецелевых членистоногих после обработок и определить, какие виды, по-видимому, были затронуты больше всего. Это поможет установить приоритеты при проведении углубленных

исследований о воздействии противосаранчовых обработок на популяции чувствительных членистоногих (например, экологически важные или находящиеся под угрозой исчезновения виды). Затем противосаранчовая организация может отправить запрос университетам или научно-исследовательским институтам о проведении подобных углубленных экологических исследований.

РАССЛЕДОВАНИЕ ИНЦИДЕНТОВ

Могут произойти инциденты, вызванные противосаранчовыми обработками, или они, как утверждается, были вызваны противосаранчовыми обработками. Сюда относятся как химические инциденты, такие как утечки инсектицидов или загрязнение питьевой воды, так и биологические инциденты, такие как смертность пчел, отравление домашнего скота или воздействие инсектицидов на здоровье человека или заболевание.

Обычно местные фермеры, пастухи или сельские жители сообщают о таких инцидентах противосаранчовой бригаде или руководителю противосаранчовой базы. Затем противосаранчовая организация должна будет расследовать инцидент, чтобы оценить, действительно ли он был вызван применением инсектицида.

Мониторинг инцидентов – сложное мероприятие, потому что сигнал об инциденте всегда поступает после обработки, а между сигналом и началом расследования может пройти длительное время. Кроме того, точная информация о ситуации до обработки редко доступна, что затрудняет определение воздействия инсектицида. И наконец, сигналы часто поступают от неспециалистов, которые могут быть вовлечены в инцидент на эмоциональном уровне.

Поэтому расследования инцидента должны проводиться специализированной бригадой мониторинга, а не противосаранчовой бригадой. Основная цель расследования - оценить вероятность причинной связи между противосаранчовой обработкой и инцидентом, о котором поступил сигнал. Бригаде мониторинга следует оценить различные варианты доказательств, и иногда в расследовании должны участвовать специалисты. Чтобы помочь бригадам мониторинга решать подобные задачи, ФАО разработала контрольный список оценки инцидентов.

СОВЕТ

См. Использованную Литературу в конце Руководства для более подробной информации на данную тему.

25 ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОСТИ И ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ

ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОСТИ

Очень важно, чтобы население, живущее и работающее в зонах, где проводились обработки, было о них проинформировано и осознало риски. Повышение осведомленности о важности борьбы с саранчой и мерах предосторожности для минимизации рисков, связанных с инсектицидами, проводится перед противосаранчовой кампанией (Раздел 13).

Однако в ходе проведения кампании бригады, осуществляющие обследования, обработки или мониторинг, должны продолжить информирование местного населения, а также давать ответы на поступившие вопросы. Важно, чтобы эти бригады прошли подготовку для передачи ключевых предупредительных сообщений и были последовательны при предоставлении информации.

ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ

Непрерывный обмен информацией о здоровье человека и экологических аспектах противосаранчовых обработок имеет важнейшее значение для эффективной кампании. При проведении кампании существуют различные потоки информации (Рис. 37).

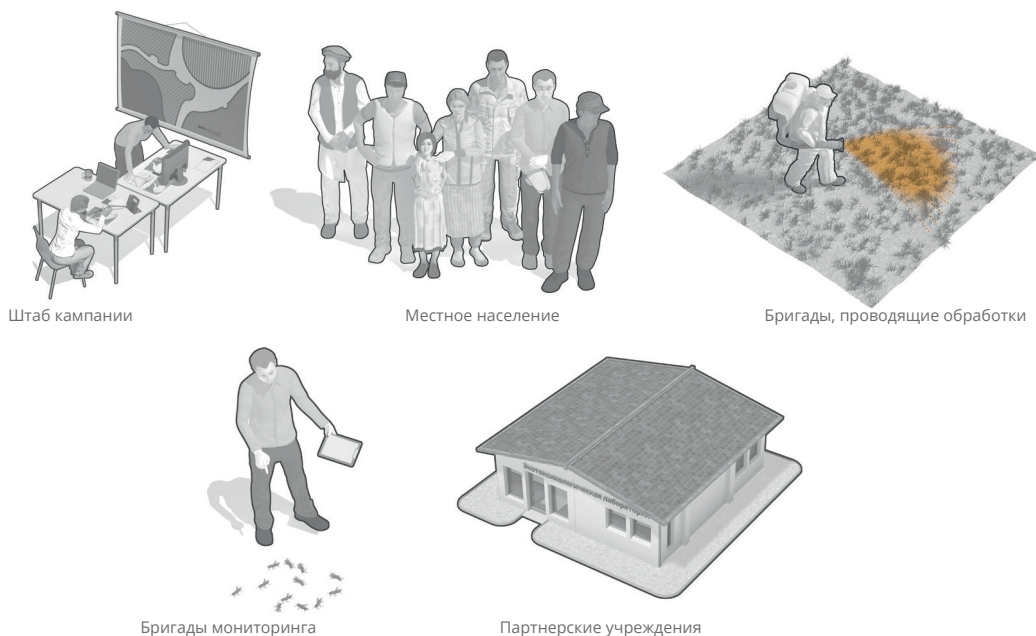


РИСУНОК 37. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОТИВОСАРАНЧОВЫХ ОБРАБОТОК ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕН ЭФФЕКТИВНЫЙ ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ ОБ АСПЕКТАХ, КАСАЮЩИХСЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Противосаранчовые бригады должны как можно скорее передавать организаторам кампании и/или бригадам мониторинга информацию о проблемах, возникающих при проведении обработок - полученную в результате экспресс-оценок. Это позволит быстро проследить за тем, чтобы проблемы во время противосаранчовых обработок были устранены и не оказывали отрицательного воздействия на их эффективность.

Бригады мониторинга соберут информацию, которая должна быть передана другим участникам кампании. Качественная связь прежде всего должна быть обеспечена с противосаранчовыми бригадами. Поскольку для эффективного мониторинга важное значение имеет сотрудничество с противосаранчовыми бригадами, их следует информировать о планируемых оценках. Результаты мониторинга должны сообщаться организаторам кампании и противосаранчовым бригадам для того, чтобы в случае необходимости можно было предпринять корректирующие действия. Важно, чтобы бригады мониторинга рассматривались не в качестве «полицейских» противосаранчовой кампании, а как коллеги, которые могут совершенствовать борьбу, решать проблемы и оказывать техническую помощь, если потребуется.

Бригады мониторинга должны эффективно взаимодействовать с техническими партнерскими учреждениями (лабораториями по анализу остатков, медицинскими учреждениями и т.д.), у которых, возможно, потребуется запросить помощь или которых нужно будет информировать о пациентах или пробах, которые могут быть им отправлены. Кроме того, будучи в курсе действия и проблем на местах, партнерские учреждения могут без промедления предлагать решения. О случаях отравления следует сообщать в национальный/региональный токсикологический центр.

Штаб кампании всегда должен быть проинформирован о местонахождении и программе действий бригад мониторинга. Это позволит обеспечить наиболее эффективное использование зачастую ограниченных экспертных знаний и ресурсов. Штаб кампании может также получить запросы о предоставлении информации о здоровье людей и окружающей среде от прессы, других государственных учреждений или политиков.

И, наконец, о результатах мероприятий по мониторингу, возможно, нужно будет информировать местных фермеров, пастухов, пчеловодов и других жителей обработанных зон. Это особенно актуально в случае, если результаты мониторинга непосредственно влияют на них. Наряду с этим информацию о любых инцидентах, о которых сообщает местное население, следует как можно скорее передавать в штаб-квартиру кампании. Важно, чтобы каналы информационного обмена по различным аспектам, касающимся здоровья человека и окружающей среды при проведении противосаранчовых обработок были определены перед проведением кампании и надлежащим образом поддерживались впоследствии.

D ПОСЛЕ КАМПАНИИ

26 ОСТАВШИЕСЯ ИНСЕКТИЦИДЫ

Даже если закупки инсектицидов были правильно спланированы, нельзя исключить, что после проведения противосаранчовой кампании останется некоторое количество неиспользованных инсектицидов. Большинство инсектицидов в препаративных формах УМО, КЭ и КС, при правильном хранении, можно будет использовать в течение нескольких лет. Производители пестицидов обычно гарантируют срок годности в течение двух лет, но многие препараты сохраняют хорошее качество дольше.

Оставшиеся пестициды лучше всего разместить на одном или нескольких складах пестицидов, где их можно будет надлежащим образом проверить и хранить. Любые контейнеры, которые были повреждены во время транспортировки и, следовательно, поэтому могут подвергнуться коррозии или протечь более быстро, следует заменить. При использовании инсектицидов, поступающих из разных источников, следует поддерживать эффективную систему хранения.

Хорошей практикой является ежегодный контроль качества всех инсектицидов старше двух лет. Химический анализ должен, по крайней мере, включать оценку концентрации действующего вещества и соответствующих примесей. Кроме того, можно проверить основные физико-химические характеристики препарата. Если в стране нет национальной лаборатории контроля качества пестицидов, пробы могут быть отправлены в зарубежную лабораторию. Важно, чтобы затраты на контроль качества были включены в бюджет противосаранчовой кампании.

Результаты контроля качества следует сравнить со стандартами препарата, утвержденными во время процесса регистрации пестицида. При отсутствии таких национальных стандартов могут использоваться спецификации качества, опубликованные ФАО. Если инсектицид больше не соответствует спецификациям качества, в некоторых случаях можно скорректировать норму расхода; в других случаях препарат необходимо утилизировать (уничтожить). При утилизации (уничтожении) всех инсектицидов следует соблюдать национальное законодательство в области обращения с опасными отходами.

27 ПОРОЖНЯЯ ТАРА

Если в ходе проведения кампании сбор контейнеров был организован должным образом (Раздел 21), порожняя и ополоснутая тара из-под инсектицидов будет возвращена в ограниченное количество мест хранения. После проведения кампании тара должна быть собрана в одном месте, где могут быть приняты соответствующие меры для дальнейшей обработки.

Существуют три основных способа распоряжения этой порожней тарой из-под инсектицидов: возврат поставщику инсектицидов, переработка или утилизация (уничтожение).

В некоторых странах контрактами на закупки инсектицидов предусматривается, что поставщик заберет порожнюю тару. Это - относительно простой способ распоряжения порожней тарой, так как существует гарантия того, что поставщик восстановит или утилизирует контейнеры законным, приемлемым и экологически безопасным способом.

В качестве альтернативы, порожняя тара из-под инсектицидов, при правильном ополаскивании, может быть переработана на месте: металлическая тара может быть отправлена на переплавку; пластмассовая тара может быть измельчена и снова использована как материал для новой пластмассы. В последнем случае важно, чтобы такая переработанная пластмасса не использовалась для пищевых продуктов или напитков, а, например, для строительных материалов или электрических кабелей.

Наименее рекомендуемый метод обращения с тарой - утилизация (уничтожение): либо сжигание при высоких температурах, либо захоронение в могильниках. Установки для сжигания бытовых отходов часто не подходят для сжигания пестицидов или тары из-под пестицидов, поскольку температура горения слишком низкая и/или время сжигания слишком короткое. Требуется специализированные установки для сжигания опасных отходов. В некоторых странах могут иметься могильники опасных отходов, на которых может утилизироваться порожняя тара и загрязнение окружающей среды локализовано.

При реализации любого из этих трех вариантов безопасного обращения с порожней тарой возникнут расходы, которые должны быть включены в бюджет противосаранчовой кампании.

28 ЗАВЕРШЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО МОНИТОРИНГУ

Различные мероприятия по мониторингу будут проводиться в течение определенного периода времени после завершения противосаранчовых обработок.

ПОСЛЕДУЮЩИЕ МЕДИЦИНСКИЕ ОСМОТРЫ

Все работники, участвовавшие в обработках, вскоре после завершения противосаранчовой кампании должны пройти медицинские осмотры. При необходимости также должен быть проведен окончательный анализ АХЭ (например, если в конце кампании у работника было найдено ингибирование АХЭ). Любой работник, у которого выявлено неблагоприятное воздействие на здоровье или симптомы (хронического) отравления инсектицидом, должен проходить медицинские осмотры в дальнейшем.

ПРОДОЛЖЕНИЕ МОНИТОРИНГА

Иногда, после проведения завершающих противосаранчовых обработок требуется провести мониторинг остаточных количеств или окружающей среды. Он может быть проведен в случае, если использовались относительно персистентные инсектициды или если во время противосаранчовых обработок наблюдалось отрицательное воздействие на окружающую среду и его необходимо оценить. Таким образом, не все бригады мониторинга могут быть распущены сразу же после кампании.

АНАЛИЗ ПРОБ

Довольно часто пробы остатков и биологические пробы будут анализироваться после противосаранчовых обработок. Лицо (лица), ответственное(ые) за мониторинг, должно(ы) поддерживать контакт с соответствующими партнерскими учреждениями и лабораториями. Результаты таких исследований затем должны быть изучены зарегистрированы противосаранчовыми подразделениями.

ОТЧЕТНОСТЬ

Подготовка подробного отчета о результатах мониторинга - наиважнейшая задача бригад мониторинга. Отчет должен содержать результаты наблюдений и полевых оценок. Кроме того, на основе этих результатов, следует провести анализ (потенциальных) экологических рисков и рисков для здоровья человека прошедшей противосаранчовой кампании. Также должны быть выработаны конкретные и практические рекомендации по снижению риска и совершенствованию противосаранчовых обработок.

Полевые данные, фотографии и формы действий мониторинга должны быть должным образом задокументированы для того, чтобы к ним можно было легко получить доступ, когда потребуются долгосрочные оценки состояния здоровья или окружающей среды или если проводится внешний аудит.

ОЦЕНКА КАМПАНИИ

При оценке кампании необходимо обсудить отчет о проведенном мониторинге. Рекомендации, данные бригадами мониторинга, могут повлиять на проведение кампании в следующем году. С другой стороны, в ходе проведения мониторинга в следующем году, возможно, необходимо будет учесть опыт противосаранчовых обработок прошедшей кампании.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Методы применения инсектицидов

ФАО (2001) Руководство по Пустынной Саранче – Том 4. Борьба (второе издание). Н. Dobson (ред.). Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация ООН [на английском].

Доступно по ссылке: <http://www.fao.org/ag/locusts/en/publicat/gl/gl/index.html>

ФАО (без даты) Ультрамалообъемного опрыскивания для борьбы с саранчой. Обучающее видео. Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация ООН, Рим [на английском, русском].

Доступно по ссылке: <http://www.fao.org/ag/locusts-CCA/en/1013/index.html>

ФАО (2015) Биопестициды - Оперативное использование против саранчовых. Информационно-разъяснительное видео. Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация ООН, Рим [на английском, русском].

Доступно по ссылке: <http://www.fao.org/ag/locusts-CCA/en/1013/index.html>

ФАО (2015) Биопестициды - Оперативное использование против саранчовых. Обучающее видео. Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация ООН, Рим [на английском, русском].

Доступно по ссылке: <http://www.fao.org/ag/locusts-CCA/en/1013/index.html>

ФАО (без даты) Стандартные операционные процедуры (СОП) для смешивания Green Muscle RT (TC), (OF) и соотношение компонентов для полевого применения. Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация ООН, Рим [на английском].

ВСРС (2007) Использование пестицидов. Британский совет по защите сельскохозяйственных культур, Фарнем [на английском].

Инсектициды для борьбы с саранчой

ФАО (разные даты) Оценка данных полевых испытаний об эффективности и избирательности инсектицидов против саранчовых. Отчет для ФАО Экспертной Группы по Пестицидам. Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация ООН, Рим [на английском, русском].

Доступно по ссылке: <http://www.fao.org/ag/locusts-CCA/en/1013/index.html>

ФАО (2012) Е-Комитет по пестицидам. Технический семинар по саранчовым на Кавказе и в Центральной Азии (КЦА), Бишкек, Кыргызстан, 12-16 ноября 2012 г. Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация ООН, Рим [на английском, русском].

Доступно по ссылке: <http://www.fao.org/ag/locusts-CCA/en/1013/index.html>

Свойства пестицидов (классификация, токсикология, поведение в окружающей среде и воздействие)

ВОЗ (2009) Рекомендованная ВОЗ классификация пестицидов по степени опасности. Всемирная Организация Здравоохранения, Женева [на английском].

Доступно по ссылке: http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard/en/

ЕСНА (без даты) Классификация и маркировка запасов. Европейское химическое агентство, Хельсинки [на английском].

Доступно по ссылке: <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

IUPAC (без даты) База данных пестицидов. Международный союз теоретической и прикладной химии и Университет Хартфордшира [на английском].

Доступно по ссылке: <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/iupac/>

Профессиональный риск и отравление пестицидами

ФАО (1990) Рекомендации по защите персонала при работе с пестицидами в тропическом климате [на английском].

Доступно по ссылке: <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/pests/code/list-guide-new/en/>

Reigart JR & Roberts JR () Распознавание и действия при отравлении пестицидами. Шестое издание. Агентство по охране окружающей среды Соединенных Штатов. Вашингтон [на английском].

Доступно по ссылке : <https://www.epa.gov/pesticide-worker-safety/recognition-and-management-pesticide-poisonings>

Мониторинг здоровья человека и окружающей среды

ФАО (2016) Рекомендуемые методы отбора проб для анализа остатков. Приложение V В: Руководство по представлению и оценке данных остаточных количеств пестицидов для оценки предельно допустимого уровня остаточного содержания в пищевых продуктах и кормах. Третье издание. Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация ООН, Рим [на английском].

Доступно по ссылке: <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/pests/jmpr/jmpr-docs/en/>

Grant, I.F. & Tingle, C.C.D. (ред.). 2002. Справочник методов экологического мониторинга для оценки воздействия пестицидов в тропиках + методы. Институт природных ресурсов. Чатем [на английском].

Доступно по ссылке: <http://gala.gre.ac.uk/11699/>

Упаковка, маркировка, транспортировка, хранение и обращение с порожней тарой из-под пестицидов

Организация Объединенных Наций (2017) Рекомендации Организации Объединенных Наций по перевозке опасных грузов – Типовые правила. Двадцатое пересмотренное издание. Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН), Женева [на английском, русском].

Доступно по ссылке: http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev20/20files_e.html

ФАО /ВОЗ (2015) Руководства ФАО/ВОЗ по надлежащей практике маркировки пестицидов (пересмотренное). Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация ООН, Рим и Всемирная организация здравоохранения, Женева [на английском].

Доступно по ссылке: <http://www.fao.org/3/a-i4854e.pdf>

Организация Объединенных Наций (2017) Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ) Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН), Женева [на английском, русском].

Доступно по ссылке: https://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr_e.html

ФАО (1996) Руководство по хранению пестицидов. Утилизация пестицидов. Третья серия. 3 Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация ООН, Рим [на английском].

Доступно по ссылке: <http://www.fao.org/docrep/v8966e/v8966e00.html>

ФАО (без даты) Как правильно хранить пестициды. Введение. Видео. Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация ООН, Рим [на английском, русском].

Доступно по ссылке: <http://www.fao.org/ag/locusts-CCA/en/1013/index.html>

ФАО (без даты) Как правильно управлять складом пестицидов. Обучающее видео. Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация ООН, Рим [на английском].

Доступно по ссылке: <http://www.fao.org/ag/locusts-CCA/en/1013/index.html>

ФАО (2008) Рекомендации по вариантам обращения с порожней тарой [на английском].

Доступно по ссылке: <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/pests/code/list-guidenew/en/>

Спецификации качества пестицидов

ФАО (разные даты) Спецификации пестицидов и стандарты контроля качества [на английском].

Доступно по ссылке: <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/pests/code/list-guide-new/en/>



With the financial contribution of:



From
the People of Japan



ISBN 978-92-5-131473-9



9 789251 314739

CA4029RU/1/05.19