

Безопасность и гигиена труда при использовании агрохимикатов: руководство

Вклад МОТ в Международную программу по безопасности химических веществ (совместная программа Программы ООН по окружающей среде, Международной организации труда и Всемирной организации здравоохранения)

Международное бюро труда, Женева



91B09/98
russ cop.2



Международная программа по улучшению условий труда (PIACT) была начата Международной организацией труда в 1976 году в соответствии с рекомендациями Международной конференции по труду и после обширных консультаций участвующими странами.

Программа PIACT направлена на поддержку действий участвующих стран для достижения конкретной цели «превращения работы в более человеческую».

Т. о. в рамках программы ведется работа по улучшению качества условий на рабочем месте, включая все их аспекты: например, профилактика профессиональных заболеваний и несчастных случаев, более широкое применение принципов эргономики, рациональное использование рабочего времени, улучшение содержания и организации работы и ее условий в целом, забота о человеческом факторе.

Для достижения этих целей PIACT использует и координирует традиционные средства деятельности МОТ, включающие:

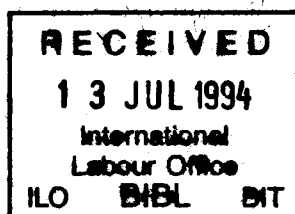
- подготовку и пересмотр международных стандартов по труду;
- оперативную деятельность, включающую направление, по просьбе участвующих стран, групп экспертов по различным аспектам для помощи государствам-участникам;
- трехсторонние совещания между представителями правительств, предпринимателей и трудящихся, включая отраслевые комитеты по изучению проблем, стоящих перед основными отраслями промышленности, региональные совещания и совещания экспертов;
- целевые исследования и научные изыскания;
- информационно-просветительскую деятельность, особенно через Международный информационный центр в области безопасности и гигиены труда и Информационный центр по распространению информации об условиях труда.

Настоящая публикация является результатом деятельности по проекту PIACT.

БЕЗОПАСНОСТЬ И ГИГИЕНА ТРУДА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АГРОХИМИКАТОВ: РУКОВОДСТВО

Вклад МОТ в Международную программу по безопасности химических веществ (совместная программа Программы ООН по окружающей среде, Международной организации труда и Всемирной организации здравоохранения)

Международное бюро труда, Женева



Международная программа по улучшению условий труда (PIACT) была начата Международной организацией труда в 1976 году в соответствии с рекомендациями Международной конференции по труду и после обширных консультаций с участвующими странами. Программа PIACT направлена на поддержку действий участвующих стран для достижения конкретной цели "превращения работы в более человечную". Т.о. в рамках программы ведется работа по улучшению качества условий на рабочем месте, включая все их аспекты: например, профилактика профессиональных заболеваний и несчастных случаев, более широкое применение принципов эргономики, рациональное использование рабочего времени, улучшение содержания и организации работы и ее условий в целом, забота о человеческом факторе.

Для достижения этих целей PIACT использует и координирует традиционные средства деятельности МОТ, включающие:

- подготовку и пересмотр международных стандартов по труду;
- оперативную деятельность, включающую направление, по просьбе участвующих стран, групп экспертов по различным аспектам для помощи государствам-участникам;
- трехсторонние совещания между представителями правительств, предпринимателей и трудящихся, включая отраслевые комитеты по изучению проблем, стоящих перед основными отраслями промышленности, региональные совещания и совещания экспертов;
- целевые исследования и научные изыскания;
- информационно-просветительская деятельность, особенно через Международный информационный центр в области безопасности и гигиены труда и Информационный центр по распространению информации об условиях труда.

Настоящая публикация является результатом деятельности по проекту PIACT.

**Безопасность и гигиена труда при использовании
агрохимикатов:
Руководство**

Международная организация труда Женева

**Безопасность и гигиена труда при
использовании агрохимикатов:**

Руководство

Вклад МОТ в Международную программу по безопасности химических веществ (совместная программа Программы ООН по окружающей среде, Международной организации труда и Всемирной организации здравоохранения)

Центр международных проектов

Настоящее издание было выпущено Международным бюро труда (МБТ) в Женеве, под названием "Safety and Health in the Use of Agrochemicals. A Guide." Перевод осуществлен в соответствии с разрешением.

Copyright (c) 1991 Международная организация труда.

Перевод на русский язык - Copyright (c) 1992 - Международная организация труда.

Названия, соответствующие принятой в Организации Объединенных Наций практике, и изложение материала в настоящей публикации не являются выражением какого-либо мнения Международного бюро труда ни о правовом статусе любой страны, района или территории, или их властей, ни о делимитации их границ.

Ответственность за выраженные мнения в подписанных статьях, исследованиях и других работах лежит исключительно на их авторах, и их публикация не означает, что Международное бюро труда разделяет эти мнения.

Упоминание фирм и коммерческих изделий и процессов не означает их одобрения Международным бюро труда, как и отсутствие упоминания конкретной фирмы, коммерческого изделия или процесса не свидетельствует об их неодобрении.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В 1990 году Генеральная Конференция Международной организации труда (МОТ), с целью сокращения случаев заболевания и травм на производстве, приняла Конвенцию по безопасности при использовании химических веществ на рабочем месте (N 170) и Рекомендацию (N 177).

Т.к. одним из направлений работы МБТ является содействие внедрению на национальном уровне стандартов МОТ по безопасному использованию химических веществ, включая агрохимикаты, оно готовит учебное пособие по безопасному использованию химических веществ на рабочем месте. В то же время МБТ занято подготовкой основных принципов безопасного и правильного использования агрохимикатов в связи с тем, что они будут продолжать использоваться во всем мире в больших количествах и тем, что ежегодно, по оценкам, 2 миллиона людей страдают от отравлений пестицидами, а около 40 тыс. из них умирает. Эта книга является результатом деятельности данного проекта.

За последние 25 лет МОТ предпринял ряд шагов на международном уровне для улучшения безопасности и охраны труда миллионов рабочих, занятых в сельском хозяйстве; в 1965 году ею был выпущен Кодекс по безопасности и гигиене труда в сельском хозяйстве*, в 1969 году за ним последовало Руководство по безопасности в сельском хозяйстве. В то время как Кодекс предоставил ряд правил, которыми следовало руководствоваться тем лицам, в чью обязанность входили вопросы безопасности и здоровья в сельском хозяйстве, в Руководстве были отражены более подробно вопросы профилактики, а вопросы здоровья и гигиены труда рассматривались лишь в общем виде. В Руководстве "Безопасное использование пестицидов", изданном в 1977 году, были определены основные принципы и требования по безопасности для различных методов применения, а также отражены меры профилактики. В этой публикации внимание уделялось также вопросам безопасной транспортировки пестицидов. Руководство по охране труда и гигиене при проведении сельскохозяйственных работ, изданное в 1979 году, предназначалось для защиты сельскохозяйственных рабочих от несчастных случаев и заболеваний на

работе. Речь там шла в основном о физиологии, токсикологии пестицидов, а также о медицинском наблюдении.

Надеемся, что содержащаяся в настоящем Руководстве информация будет полезна лицам, непосредственно занимающимся использованием агрохимикатов. Особое внимание было уделено безопасному обращению с агрохимикатами и их использованию, а также практическим мерам, которые необходимо принять во избежание нежелательных последствий. Руководство предназначено для использования в учебных целях при осуществлении совместных проектов с МОТ для поддержки деятельности на национальном уровне. Учебная деятельность в рамках совместных технических программ осуществляется посредством имеющихся национальных инфраструктур - правительственных органов, работодателей и служащих, а также их организаций - для обеспечения вовлечения трех сторон в решение вопроса охраны труда и безопасности в сельском хозяйстве. Таким образом, данное руководство будет дополнять деятельность других международных организаций, которые работают над вопросами безопасности труда в сельском хозяйстве, таких как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) и Программа ООН по охране окружающей среды (ЮНЕП).

Руководство МОТ выражает благодарность заместителю главного инспектора по сельскому хозяйству Управления по здравоохранению и безопасности Великобритании Джону Саммерскейлсу за техническое содействие в работе над настоящим руководством, а также художнику Ноха Карана.

* Распространение тиража закончено.
Может находиться в библиотеках.

РЕЗЮМЕ

Об агрохимикатах написано очень много, причем информация получает дальнейшее распространение в связи с их все более широким применением. Это относится к экономике сельского хозяйства, технологии производства, транспорта, технологическим стандартам, распространению, продаже и применению и множеству других разнообразных аспектов, включая вредное действие их на рабочих, равно как и на окружающую среду в целом. Кроме того, как по подтвержденным, так и по неподтвержденным данным, большое количество рабочих, особенно в развивающихся странах, продолжают получать отравления или умирают, главным образом, вследствие небрежного обращения с агрохимикатами. Несмотря на имеющуюся информацию, включая ту, которая касается аспектов безопасности и гигиены труда, очевидным является тот факт, что достаточно трудно обеспечить безопасность труда для работающих с агрохимикатами. Все, что касается безопасности и гигиены труда, требует более пристального внимания, т.к. сельскохозяйственное производство во всем мире увеличивается. В ближайшие 30 лет для удовлетворения минимальных потребностей всего населения в продуктах питания, их производство должно возрасти более чем в 2 раза. Соответственно должно увеличиться и использование агрохимикатов.

Основным препятствием в достижении безопасных условий работы является широкое географическое распространение занятых в сельском хозяйстве работников, которые часто работают в частном секторе. Простая "готовая к применению" информация по безопасному использованию агрохимикатов должна каким-то путем достигать цели. В действительности, нельзя ожидать, что многие сельскохозяйственные работники имеют возможность и чувствуют необходимость своего самообразования в области безопасности и гигиены труда. Следовательно, настоящее руководство в первую очередь предназначено для местных руководителей, руководителей сельскохозяйственных бригад и ферм, сельскохозяйственных рабочих, школьных учителей, среднего медицинского

персонала, продавцов розничных товаров и руководителей обучения рабочих на местах. Предполагается, что объединение предпринимателей и рабочих сельскохозяйственного сектора также сочтут удобным руководством полезным.

Для удобства читателей из текста были преднамеренно изъяты подробный анализ физиологии человека, токсикология и методы лечения отравлений. Практическое руководство по мерам безопасности при использовании агрохимикатов написано простым и понятным языком*. Читатель встретит повторные упоминания о некоторых рекомендациях в различных разделах. Это сделано намеренно. Причина в том, что эти разделы были построены так, чтобы дать возможность слушателям проработать их в ходе учебы отдельно. В конце каждой главы и в нескольких разделах второй главы предлагаются вопросы для обсуждения и упражнения. Есть надежда, что они будут как познавательными, так и полезными групповым занятиям. Отдельные читатели также найдут их полезными для самооценки.

* Глоссарий технических терминов, используемых в этой книге, дан в Приложении А.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	7
РЕЗЮМЕ	9
1. ВВЕДЕНИЕ	15
1.1. Применение и меры предосторожности	15
1.2. Классификация агрохимикатов	15
1.2.1. Пестициды	15
1.2.2. Товарные химические вещества	15
1.2.3. Ветеринарные препараты для животноводства	16
1.2.4. Удобрения	16
Обсуждение и практические занятия	17
2. БЕЗОПАСНОСТЬ И ГИГИЕНА ТРУДА	18
2.1. Пути проникновения опасных веществ в организм	18
2.1.1. Ингаляция	19
2.1.2. Поглощение через кожу	19
2.1.3. Прием вовнутрь	19
2.1.4. Другие способы	19
2.2. Классификация и соответствующие меры	20
2.2.1. Классификация	20
2.2.2. Эtiquетирование и перэtiquетирование	22
2.2.3. Листки данных по химической безопасности	23
2.2.4. Идентификация	23
Обсуждение и практические занятия (разделы 2.1 и 2.2)	25
2.3. Безопасное обращение и использование	25
2.3.1. Упаковка	26
2.3.2. Транспортировка	27
2.3.3. Перетаривание	27
2.3.4. Хранение	28
2.3.5. Приготовление	31
2.3.6. Применение пестицидов	33
2.3.7. Другие виды применения агрохимикатов	37
2.3.8. Утечки и потери	39
2.3.9. Удаление емкостей и отходов	40
Обсуждение и практические занятия (раздел 2.3)	43
2.4. Оперативный контроль	44
2.4.1. Меры инженерного контроля	45
2.4.2. Личная гигиена	48
2.4.3. Использование индивидуальных средств защиты	49
2.4.4. Использование альтернатив агрохимикатам	54
2.4.5. Предотвращение отравления	55
2.5. Другие виды применения	56
2.5.1. Работа в парниках и теплицах	56
2.5.2. Авиаопрыскивание	57
Обсуждение и практические занятия (разделы 2.4 и 2.5)	58
3. ОТРАВЛЕНИЕ АГРОХИМИКАТАМИ, ДЕЙСТВИЯ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ И ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ	60
3.1. Типы отравлений и повреждений	60
3.2. Симптомы отравлений и повреждений	61
3.2.1. Отравления	61
3.2.2. Раздражающие повреждения	61
3.3. Первая помощь	61
3.3.1. В случае отравления	61
3.3.2. В случае повреждения	63
3.4. Роль информационных центров по отравлениям	63

3.5. Непредвиденные случаи воздействия температуры и огня.....	64
3.5.1. Воздействие температуры на агрохимикаты.....	64
3.5.2. Предотвращение пожара и борьба с огнем.....	64
Обсуждение и практические занятия.....	66
4. ОБЯЗАННОСТИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.....	68
4.1.1. Совершенствование агрохимикатов и упаковка.....	68
4.1.2. Реклама и продажа агрохимикатов.....	70
4.2. Роль правительственных органов.....	70
4.2.1. Регистрация продукта.....	70
4.2.2. Распространение информации о правилах.....	70
4.2.3. Контроль за соблюдением правил и консультативные службы.....	71
4.2.4. Международный обмен информацией.....	71
4.3. Роль лиц, осуществляющих розничную торговлю.....	72
4.4. Роль руководителей и организаций.....	72
4.5. Роль рабочих и их организаций.....	73
4.6. Роль общественности.....	74
Обсуждение и практические занятия.....	75
5. ОБУЧЕНИЕ И ПОДГОТОВКА.....	76
5.1. Информация.....	76
5.2. Обучение рабочих.....	76
5.3. Информирование общественности.....	78
5.4. Обучение в школах.....	78
Обсуждение и практические занятия.....	80
6. БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ.....	81
ОПИСАНИЕ СЛУЧАЕВ ОТРАВЛЕНИЯ.....	82
Обсуждение и практические занятия.....	85
Приложение А. ГЛОССАРИЙ.....	86
Приложение Б. ГРУППЫ АГРОХИМИКАТОВ.....	88
Приложение В. КАРТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ.....	90
Приложение Г. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЧАТОК.....	105
Приложение Д. ПРИМЕРЫ АГРОХИМИКАТОВ И СИМПТОМЫ ОТРАВЛЕНИЯ ИМИ.....	106
Приложение Е. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	108

Т А Б Л И Ц Ы

Таблица 1. Пожарогасящие агенты.....	65
Таблица 2. Соединения, применяемые при тушении пожара.....	66

Р И С У Н К И

Рисунок 1. Применение порошкообразного пестицида для борьбы с вшами у крупного рогатого скота.....	16
Рисунок 2. Пероральное введение ветеринарного препарата для борьбы с внутренними паразитами у овец.....	16
Рисунок 3. Трактор с навесным разбрызгивателем удобрений.....	17
Рисунок 4. Ингаляционное поступление агрохимикатов в организм человека.....	18
Рисунок 5. Поступление агрохимикатов в организм человека в результате абсорбции через кожу.....	18
Рисунок 6. Поступление агрохимикатов в организм человека во время приема пищи.....	19
Рисунок 7. Инъекция железа поросенку для профилактики анемии (следует осторожно обращаться с иглами для инъекций).....	20
Рисунок 8. Все агрохимикаты должны иметь этикетки или маркировку.....	24
Рисунок 9. Вскрытие правильно сконструированной емкости.....	27
Рисунок 10. Погрузка пестицидов в кузов автомобиля.....	28

Рисунок 11.	Правильно спроектированный склад агрохимикатов.....	29
Рисунок 12.	Не допускайте попадания прямых солнечных лучей на емкости с агрохимикатами.....	30
Рисунок 13.	Опасно! Склад пестицидов! Без разрешения не входить.....	30
Рисунок 14.	Хранение агрохимикатов в запирающемся на замок шкафу.....	31
Рисунок 15.	Перед использованием агрохимикатов необходимо прочесть этикетку.....	32
Рисунок 16.	Размещение оборудования для приготовления растворов в специально подготовленном месте.....	32
Рисунок 17.	Приготовление растворов агрохимикатов в соответствующей защитной одежде.....	32
Рисунок 18.	Правильное переливание растворов из больших емкостей в рабочую..	34
Рисунок 20.	Правильное применение ранцевого опрыскивателя.....	35
Рисунок 19.	Будьте осторожны при работе под электрическими проводами.....	35
Рисунок 21.	При опрыскивании деревьев принимайте во внимание скорость ветра и его направление.....	36
Рисунок 22.	Тщательная очистка оборудования, использованного для применения агрохимикатов. Примите меры предосторожности против загрязнения окружающей среды сбросными водами.....	36
Рисунок 23.	Избегайте загрязнения от отряхивающихся животных, обработанных пестицидами.....	38
Рисунок 24.	Применяйте индивидуальную защитную одежду при погружении животных в специальные растворы.....	38
Рисунок 25.	Индивидуальная защитная одежда, используемая при работе с фтористоводородной кислотой.....	39
Рисунок 26.	Использование песка для впитывания и удаления пролитого раствора агрохимикатов.....	40
Рисунок 27.	Захоронение емкостей и отходов на глубине одного метра.....	41
Рисунок 28.	Выбор безопасного места для захоронения отходов агрохимикатов.....	41
Рисунок 29.	Сжигание емкостей от агрохимикатов.....	42
Рисунок 30.	Безопасное использование ранцевого распылителя улучшенной конструкции с мерами инженерного контроля.....	45
Рисунок 31.	Безопасное использование прицепного распылителя улучшенной конструкции с мерами инженерного контроля.....	46
Рисунок 32.	Схема работы полевого распылителя, оснащенного резервуаром для подачи пестицида.....	47
Рисунок 33.	Сельскохозяйственный рабочий, одетый в защитную одежду, заправляет промежуточную емкость полевого распылителя.....	48
Рисунок 34.	Тщательно промывайте загрязненные участки тела.....	48
Рисунок 35.	Индивидуальная защитная одежда должна быть вымыта после работы.....	49
Рисунок 36.	Образцы средств индивидуальной защиты.....	49
Рисунок 37.	Образцы защитной одежды и средств для работы с высоко токсичными химикатами.....	50
Рисунок 38.	Выбор средств индивидуальной защиты необходимого типа (посоветуйтесь с тем, кто знает).....	52
Рисунок 39.	Средства защиты и защитная одежда должны быть правильно надеты и правильно использоваться.....	53
Рисунок 40.	Сапоги после работы с агрохимикатами должны быть вымыты до переодевания для предупреждения загрязнения.....	53
Рисунок 41.	Средства защиты и защитная одежда должны храниться в разных местах.....	54
Рисунок 42.	Работа в теплицах связана с риском вследствие применения агрохимикатов.....	56
Рисунок 43.	Разбрызгивание пестицидов с применением авиации.....	58
Рисунок 44.	Раздражающее воздействие (образование пузырей, вызванное контактом с токсичными агрохимикатами).....	61
Рисунок 45.	Размещение пострадавшего на незагрязненном месте.....	62

Рисунок 46. Глаза, загрязненные агрохимикатами, необходимо тщательно промывать чистой проточной водой.....	62
Рисунок 47. Правильное расположение пострадавшего, потерявшего сознание.....	62
Рисунок 48. Регистрация и одобрение агрохимикатов. Схема исследования их эффективности и безопасности.	69
Рисунок 49. Контролирующие органы должны предоставить технические консультации по вопросам безопасности и здоровья при применении агрохимикатов.....	71
Рисунок 50. Представитель местных властей получает информацию и документацию от лица, занимающегося контролем и распространением знаний в области сельского хозяйства.....	72
Рисунок 51. Учебный семинар в местном культурном центре.....	73
Рисунок 52. Представители местных властей играют важную роль в обучении фермеров.....	74
Рисунок 53. Не допускайте игр детей на обработанных участках.....	75
Рисунок 54. Образец формы учета применения агрохимиката.....	77
Рисунок 55. Пиктограммы этикеток для агрохимикатов.....	79

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Применение и меры предосторожности

Агрохимикаты используются повсеместно для улучшения или защиты урожая и скота.

Удобрения применяются для получения хорошего урожая от культур, защищенных от насекомых и болезней своевременным использованием пестицидов. Сельскохозяйственных животных защищают аналогичным образом от паразитов и болезней с помощью ветеринарных мер, таких как вакцинация, преоральное дозирование или обработка пораженного места погружением в специальный раствор. Слово "использование" следует понимать в самом широком его смысле, включающем в себя использование агрохимикатов любым лицом: работодателем, рабочим или его семьей, а также любую связанную с этим деятельность, как, например, обращение, хранение, транспортировка, борьба с разливами и удаление отходов.

Все эти аспекты использования могут потребовать широкого спектра оборудования от подъемного крана до самовращающихся распылителей; или от ручных опрыскивателей до применения вручную. Используемые вещества также весьма разнообразны и могут быть в виде порошков, гранул, быть жидкими или газообразными. Многие из них ядовиты или вредны для людей, скота, дикой природы и окружающей среды по нескольким причинам: токсическое и коррозионное влияние; пожаро- и взрывоопасность; неправильное использование, ведущее к загрязнению воздуха, воды и почвы, и, соответственно, высокому уровню содержания загрязнений в пищевых продуктах; и загрязнение питьевой воды.

В руководстве, наряду с практическими мерами по устранению или уменьшению вредного влияния агрохимикатов, представлены практические рекомендации по их распределению, использованию, хранению и удалению, а также по ведению соответствующих записей, включая инциденты. В то же время настоящее руководство старается познакомить читателя со специфическими

трудностями, встречающимися в некоторых развивающихся странах. Приведенные советы должны сыграть решающую роль в понимании необходимости того, что агрохимикаты следует использовать безопасно и избегать ненужного риска для людей, животных, дикой природы и окружающей среды.

Данное руководство объясняет слово "агрохимикаты" как все химические продукты, выработанные для использования в сельском хозяйстве и смежных отраслях промышленности. Они включают: пестициды, ветеринарные препараты, а также наиболее опасные удобрения и химические вещества, описанные в следующей главе. Кроме того, помещенные в руководстве рекомендации и советы соотносятся и поддерживаются соответствующими положениями "Международного кодекса поведения в области распределения и использования пестицидов", разработанного ФАО в 1985 году*.

1.2. Классификация агрохимикатов

1.2.1. Пестициды

Под словом "пестициды" понимают группу агрохимикатов, предназначенных для уничтожения вредителей всех типов. Пестициды имеют названия в соответствии со своим назначением.

Например, инсектициды используются против насекомых, гербициды - против растений, а фунгициды - против грибов. Список примеров дан в Приложении Б. Некоторые хищные насекомые и определенные микроорганизмы, такие как, например, бактерии (*Bacillus thuringiensis*), грибы (*Verticillium lecanii*) и вирусы (*pine sawfly NPV*) тоже используются для уничтожения или контроля за вредителями. Однако данное руководство ограничивается пестицидами химического происхождения.

1.2.2. Товарные химические вещества

Товарные химические вещества - это те вещества, которые производятся как

* Рим, 1986.

для использования в сельском хозяйстве, так и в других отраслях промышленности. Они могут также включать побочные продукты промышленного производства или даже промышленные отходы, такие как разбавленный каустик или растворы кислот. Эти вещества, в основном, используются в сельском хозяйстве и оказывают ядовитое воздействие на открытые части тела человека. Некоторые примеры приведены в Приложении Б.

1.2.3. Ветеринарные препараты для животноводства

Ветеринарные препараты - это те вещества, которые используются для выращивания животных. Эта группа агрохимикатов используется для обработки кожи животных (Рис. 1) или вводится орально либо путем инъекций сельскохозяйственными рабочими (Рис. 2).

В нее не входят препараты, выпускаемые для использования в ветеринарной хирургии. В Приложении Б приводится ряд примеров.

Рисунок 1. Применение порошкообразного пестицида для борьбы с вшами у крупного рогатого скота



Рисунок 2. Пероральное введение ветеринарного препарата для борьбы с внутренними паразитами у овец



1.2.4. Удобрения

Удобрениями являются питательные вещества и микроэлементы для растений, вносимые главным образом в почву для ускорения роста растений (Рис. 3). Перечень этих химикатов, известных также как искусственные удобрения, представлен в Приложении Б. Некоторые из них, как природные, так и заводского изготовления, могут вызывать раздражение или ожоги кожи.

Рисунок 3. Трактор с навесным разбрызгивателем удобрений



Обсуждение и практические занятия

1. Перечислите различные типы и количества используемых Вами агрохимикатов.
2. Назовите фамилию и адрес Вашего поставщика удобрений.
3. Перечислите фамилии и адреса специалистов по сельскому хозяйству и ответственного за санитарное состояние в районе. Назовите фамилии и адреса других людей или организаций, которые могут помочь Вам в правильном применении агрохимикатов.
4. Выясните у других потребителей, какие типы агрохимикатов они применяют и имеют на складе.
5. Обсудите со специалистами в области сельского хозяйства и руководителями района как хранят и применяют агрохимикаты другие потребители.
 - 5.1 Если они используют меньшее количество агрохимикатов на единицу площади, постарайтесь выяснить почему.
 - 5.2 Используют ли они другие методы для контроля за вредителями?
 - 5.3 Можете ли Вы предложить способы применения меньшего количества агрохимикатов? В этом случае Вы сэкономите Ваши деньги.

- 5.4 Не могли бы Вы также сократить Ваши запасы агрохимикатов? Чем меньше запасы, тем меньше однократное вложение денег и меньше шансов перехода агрохимикатов в отходы.

2. БЕЗОПАСНОСТЬ И ГИГИЕНА ТРУДА

Вопросы безопасности и здоровья при использовании агрохимикатов являются первостепенными для международных организаций, многих правительств, работодателей, рабочих и их организаций на протяжении вот уже более двух десятков лет. Некоторые агрохимикаты, такие как пестициды, особенно опасны для здоровья рабочих и населения, а также для окружающей среды. Однако их можно использовать и безопасно, если соблюдать меры предосторожности. Многие промышленно развитые страны с этой целью приняли строгие законодательные акты относительно производства, продажи и использования наиболее опасной группы агрохимикатов-пестицидов. Этими странами запрещено или строго ограничено применение некоторых очень опасных пестицидов. Может случиться, что другие страны, в силу специфических причин, могут нуждаться в импорте этих запрещенных или ограниченных агрохимикатов, например, чтобы искоренить конкретного вредителя. Для этих стран экономические выгоды от развития сельского хозяйства компенсируют имеющийся риск. Таким образом, хотя проблемы безопасности и гигиены труда могут варьироваться в разных странах, важно установить ясные, общие правила использования агрохимикатов.

Всем, кто ответственен за производство, импорт, хранение и продажу агрохимикатов, отводится определенная роль в обеспечении безопасности и гигиены труда при их использовании. Международные организации, правительства, работодатели и рабочие вместе с их организациями, а также районные власти выполняют основную роль в разъяснении потребителям агрохимикатов степени опасности применяемых ими веществ, путей попадания их в организм, природы токсического воздействия и правильные методы их использования, а также информирования их об обязанностях и ответственности правительственных органов, других организаций и населения.

2.1. Пути проникновения опасных веществ в организм

Большинство агрохимикатов при попадании в организм человека оказывает на него вредное действие. Наиболее токсичные из них особенно опасны даже в небольших количествах. Ежегодно

многие сельскохозяйственные рабочие умирают, а еще большее число их получает отравления или повреждения после попадания в организм подобных веществ; основными путями проникновения являются: дыхательные пути (ингаляция), кожа (абсорбция через кожу) и пищеварительный тракт (проглатывание) - см. Рис. 4-6.

Рисунок 4. Ингаляционное поступление агрохимикатов в организм человека

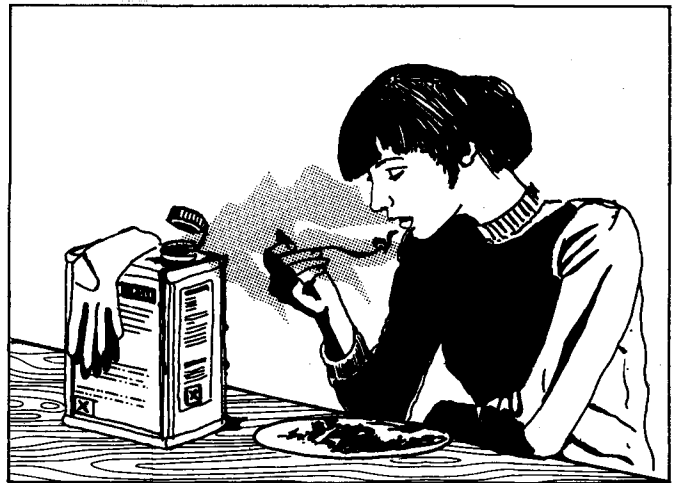


Рисунок 5. Поступление агрохимикатов в организм человека в результате абсорбции через кожу



Почти все эти несчастные случаи можно предотвратить, если избежать попадания агрохимикатов в организм.

2.1.1. Ингаляция

Вдыхание агрохимикатов в легкие наиболее вероятно, если они находятся в виде газа, мелкодисперсных капель, пыли, паров или дыма. Газы смешиваются с воздухом. Другие имеют тенденцию оставаться в воздухе некоторое время после попадания в него, например, путем распыления. Часто эти частицы так малы или настолько хорошо диспергированы, что их даже не видно. Распыление агрохимикатов без соответствующих мер предосторожности является наиболее частой причиной отравления ингаляционным путем.

Сельскохозяйственные рабочие, применяющие фумиганты и газы, подвержены повышенному риску отравления ингаляционным путем. Люди, которые держат животных, рискуют вдохнуть распыленное вещество, летящее с отряхивающихся после обработки животных.

Рисунок 6. Поступление агрохимикатов в организм человека во время приема пищи



2.1.2. Поглощение через кожу

Это один из наиболее распространенных путей отравления. Пестициды действуют на вредителей и уничтожают их путем проникновения сквозь покровы насекомых или через поверхность растений, являющихся сорняками. Соответственно, эти вещества легко проникают, при благоприятных

условиях, и через кожу человека. Некоторые рецепты являются особенно опасными, если они одновременно содержат и токсичные вещества и проникающие растворители, такие как керосин, нефтепродукты или ксилол. Они могут незаметно для рабочего проникать через рабочую одежду. При повышенной температуре кожные поры раскрываются, что обуславливает дополнительный риск, т.к. это ускоряет поглощение веществ кожей, как и в случаях порезов, ссадин или кожных заболеваний. К тому же многие применяемые в ветеринарии препараты представляют собой химические вещества, легко поглощаемые кожей.

2.1.3. Прием вовнутрь

Загрязнение губ и рта или случайное проглатывание агрохимикатов часто бывает вызвано несоблюдением правил гигиены или неправильными действиями. Распространенными причинами являются игнорирование мытья рук перед едой и курение во время работы.

Другой распространенной привычкой является попытка продуть загрязнившийся наконечник распылителя. В некоторых странах пестициды и ветеринарные препараты переливаются из больших и правильно этикетированных емкостей в неэтикетированные бутылки, и в таком виде поступают в продажу. Это может привести к их ошибочному употреблению для питья. Подобная практика должна быть запрещена. Даже очень малые количества токсичных веществ могут вызвать смерть при употреблении таким путем. Вдыхаемые токсичные вещества могут легко попасть далее в организм путем проглатывания загрязненной слюны.

2.1.4. Другие способы

Многие агрохимикаты вызывают болезненные симптомы при контакте с кожей или глазами, даже не попав вовнутрь. Это некоторые пестициды, сильные кислоты, такие как серная, и сильные щелочи, как, например, едкий натр. При использовании ветеринарных препаратов для лечения больных животных могут также возникнуть неприятности, такие как случайные самоинъекции или повреждение кожи иглой (Рис. 7). Подобные случаи могут

вызвать тяжелые местные поражения, в зависимости от глубины поражения кожи.

Рисунок 7. Инъекция железа поросенку для профилактики анемии (следует осторожно обращаться с иглами для инъекций)



2.2. Классификация и соответствующие меры

Как уже говорилось ранее, сельскохозяйственные рабочие подвергаются в процессе работы воздействию различных агрохимикатов. Большинство из них токсичны. Поэтому все потребители должны знать, как применять препараты максимально безопасно и повышать уровень своих знаний об исходящей от них опасности по отношению к себе и другим. Знание является мощным оружием, которое дается после прочтения и понимания этикетки на емкости. Строго следуя инструкциям, приведенным на этикетке, потребитель разберется, как обезопасить себя, других людей, животных, дикую природу и окружающую среду.

2.2.1. Классификация

Многие тысячи агрохимикатов, представленных на мировом рынке, можно разделить по их опасности на: токсичные, вредные, коррозионные, раздражающие, огнеопасные,

взрывоопасные и окисляющие. Это называется классификацией. Некоторые агрохимикаты могут обладать несколькими видами опасности.

Слово "токсичный" используется в данном руководстве для обозначения того, что вещество может оказывать болезнетворное влияние при попадании в организм.

Следует заметить, что понятия типа "Токсичный" или "Вредный" имеют определенное значение, когда они указаны на этикетке. Слова эти обычно сопровождаются символом.

ПАМЯТКА:

Потребители должны помнить, что имеющиеся в их распоряжении препараты являются не очень концентрированными. Обычно активный компонент в агрохимическом препарате смешан с другими веществами; в некоторых случаях они могут быть растворены в растворителях, которые легко проникают через кожу. Символ, который следует поместить на этикетке, определяется, исходя из весового или объемного процентного содержания активного компонента в агрохимическом препарате. Поэтому препарат с 10% содержанием активного компонента следует относить к классу пониженной токсичности, по сравнению с препаратом содержащим 25% того же компонента. Производителями может быть отмечено, что второй препарат более эффективен, но потребителям следует помнить, что он также и более токсичен.

2.2.1.1. Токсичность

Токсичность вещества определяется, в основном, по результатам лабораторных исследований на небольших животных, например, крысах. Эти исследования определяют количество вещества, убивающее до 50% подопытных животных в течение определенного времени. Результаты, а, следовательно, и токсичность вещества выражается в двух видах, в зависимости от того, как было введено вещество - с пищей или ингаляционно.

Например, среднесмертельная доза (LD50), равная 25 означает, что при потреблении некоторого количества пищи, содержащего 25 миллиграммов (мг)

вещества, каждой крысой в группе, половина из них умерла за определенный период, причем вес каждой крысы составлял 1 кг. На практике количество токсичного вещества рассчитывается согласно весу подопытных животных. Таким образом, при весе каждой крысы в 0,5 килограмма, должно содержаться лишь 12,5 мг вещества.

Аналогично, среднесмертельная ингаляционная концентрация (LC50) относится к количеству вещества, убивающего 50% подопытной популяции при ингаляции.

На практике на емкостях с агрохимикатами обозначаются классификационные символы либо LD50, либо LC50. Однако, важно знать соотношение между ними. Следует помнить, что чем меньше значение LD50 или LC50, тем выше токсичность.

Поскольку существует много разнообразных агрохимикатов, то и этикетки бывают тоже разные. Вредное воздействие отражается разными символами в разных цветах, а также словами и надписями на этикетке. Поэтому необходимо понимать, что означают данные символы и надписи.

Этикетка может иметь представленный ниже символ со следующими словами:

ОЧЕНЬ ТОКСИЧНЫЙ
или
ТОКСИЧНЫЙ



Этот знак вместе со словами "очень токсичный" используется для этикетирования вещества, которое, попав в организм ингаляционно или через кожу, может представлять очень серьезную, острую (мгновенную) или хроническую (долговременную) опасность для здоровья и даже смерть. Тот же символ со словом "токсичный" также обозначает очень опасное вещество. Решение использовать слово "токсичный" основано на значениях LD50. Поэтому в обращении с подобными агрохимикатами необходимо соблюдать особую осторожность и строго следовать инструкциям на этикетке.

Очень токсичные и токсичные вещества могут также обозначаться на этикетках в соответствии с классом опасности, как класс Ia и Ib соответственно.

Следующий символ вместе со словом "вредный" находится на этикетке вещества, которое при вдыхании, попадании в организм с пищей или при проникновении через кожу, вызывает ограниченную опасность для здоровья.



Его можно также отнести к агрохимикатам класса II. Следует заметить, что в настоящее время класс II обозначает "частично опасное" вещество согласно "Рекомендованной ВОЗ классификации пестицидов по их опасности и Руководству к классификации 1990-91 г. по их опасности"*.

2.2.1.2. Раздражающее действие

Тот же символ "вредный", как в случае со словом "раздражающий", может встречаться на нескольких этикетках. Это обозначает некоррозионное вещество, которое при мгновенном, продолжительном или повторяющемся контакте с кожей или слизистой оболочкой может вызвать воспаление.

Другие этикетки могут обозначать, что вещество принадлежит к III, IV или V классам токсичности, в зависимости от принятой в государстве классификации. Могут быть и другие этикетки со словами "не принадлежит ни к какому классу токсичности". Эта классификация также связана со значениями LD50. Важно во всех случаях следовать инструкциям на этикетке.

2.2.1.3. Коррозионность



Следующий символ вместе со словом "коррозионный", помещенный на этикетку, обозначает вещество, которое может уничтожить живые ткани при контакте с ними. Результатом попадания таких веществ на тело человека являются сильные ожоги.

* Пересмотренный вариант был издан совместной ЮНЕП/МОТ/ВОЗ Международной Программой по безопасности химических веществ (МПБХВ) для ограниченного распространения (ВОЗ/ПБХВ/90.1).

ПАМЯТКА:

Наряду с токсичностью, раздражающим действием и коррозионностью, обозначающими опасность для здоровья, существуют и другие символы, обозначающие важные физические свойства. Потребители должны понимать, что означают эти символы и надписи на этикетках. Это необходимо для предотвращения травм и аварий, которые могут привести к поломке машин и оборудования.

взаимодействии с другими веществами, особенно с горючими.



2.2.1.5. Взрывоопасность

Следующий символ со словом "взрывоопасный" обозначает вещество, которое может взорваться под воздействием пламени, ударов или трения.



2.2.1.4. Воспламеняемость (горючесть)

Следующий символ вместе со словами "чрезвычайно горючий" обозначает жидкость, кипящую при температуре тела человека и воспламеняющуюся от огня. Тот же знак со словами "очень горючий" обозначает вещество, которое:

- при нагревании и в контакте с воздухом может воспламениться при окружающей температуре;
- твердое, легко воспламеняющееся после кратковременного контакта с источником огня и продолжающее гореть после его удаления;
- газообразное, горящее в воздухе при нормальном давлении;
- при контакте с водой или влажным воздухом выделяет очень горючие газы в опасных количествах;
- жидкое, воспламеняющееся при легком нагревании и воздействии огня.

Тот же символ со словом "горючий" обозначает жидкое вещество, воспламеняющееся при нагревании до температуры выше комнатной. Вблизи горючих веществ должно быть запрещено курение и зажигание огня. Такие вещества не должны подвергаться воздействию прямых солнечных лучей или нагревания.



Следующий символ со словом "окисление" обозначает вещество, выделяющее много тепла при

2.2.2. Этикетирование и переэтикетирование

Цель этикетирования - сообщить, что это за продукт, кто его производит и как его безопасно и эффективно использовать. Особое внимание уделяется тому, чтобы этикетки были ясными, разборчивыми и хорошо понятными для потребителей.

Для того, чтобы продукт был безопасно использован, потребитель должен сначала прочесть надписи на этикетке, понять их и следовать данным инструкциям. Это такая же важная процедура, как и любая другая при работе с агрохимикатами, и она не должна игнорироваться. Если на этой первой стадии возникают какие-то трудности, то не стоит действовать дальше, не преодолев их.

Некоторые емкости для агрохимикатов слишком малы для наклеивания на них этикеток. В этих случаях необходимо наличие сопроводительного листка, надежно прикрепленного к данной емкости. Потребитель должен убедиться в наличии этого листка в комплекте с малыми емкостями.

Отдельно, в конверте, могут находиться информационные документы на продукт или данные по химической безопасности.

Потребитель не должен оставить без внимания этот материал.

Информация на этикетке предназначена для идентификации продукта и для описания того, каким

образом, когда и где его следует использовать. Она должна быть дополнена подробностями о потенциальной опасности, правильном применении, мерах предосторожности, инструкцией по первой помощи и рекомендациями для медицинского персонала.

Перед использованием любых агрохимикатов потребителю следует прочитать этикетку и получить из нее следующую информацию:

- символ опасности;
- торговое наименование продукта;
- название и количество активного компонента;
- назначение;
- регистрационный номер, если того требует законодательство;
- название и адрес предпринимателя или распространителя;
- области применения;
- меры предосторожности;
- предостережения и рекомендации по правильному использованию;
- инструкции по первой помощи и рекомендации для медицинского персонала;
- название и количество любого растворителя или аналогичного материала, классифицированного как опасный;
- весовое или объемное содержание в емкости;
- идентификационный номер партии;
- интервал времени между обработкой агрохимикатом и уборкой урожая;
- любые другие вопросы, требуемые национальным законодательством, как, например, ссылка на требования специальных инструкций.

Потребители должны всегда читать то, что написано на этикетке, перед применением, или, если инструкция им не понятна, выяснить все вопросы у более осведомленных лиц. Если этикетка слишком мала и ее невозможно прочитать, следует использовать увеличительное стекло или попросить кого-либо с лучшим зрением прочитать ее. Если этикетка порвана или наклеена обратной стороной, может возникнуть необходимость запросить у поставщика другую емкость с целой этикеткой.

Агрохимикаты могут быть перенесены из этикетированных емкостей в другие емкости или оборудование. Это может быть сделано оптовиками или потребителями на фермах. В любом

случае человек, ответственный за перенесение, должен убедиться, что новые емкости переэтикетированы. Этикетировка должна удостоверить, что содержимое емкости описано таким образом, что потребителю можно будет узнать:

- опасность, связанную с его использованием;
- методы его безопасного применения;
- действия при аварии.

Для получения более развернутой информации следует обращаться к документам ФАО: Руководящие принципы правильного этикетирования пестицидов (Рим, 1985), и GIFAP (Международная группа национальных ассоциаций предпринимателей агрохимической продукции); Пиктограммы агрохимических этикеток, разработанные в сотрудничестве с ФАО (Брюссель, 1988).

2.2.3. Листки данных по химической безопасности

Для каждого этикетированного агрохимиката поставщик должен иметь листок данных по химической безопасности. Они должны предъявляться при необходимости работодателям, сельскохозяйственным служащим, специалистам в области сельского хозяйства, и местным руководителям. Такие листки содержат основную, подробную информацию, касающуюся идентификации и классификации продукта, опасности, которую они представляют и соответствующих мер предосторожности и действий в аварийных ситуациях.

Некоторые примеры листов данных по химической безопасности приведены в приложении В.

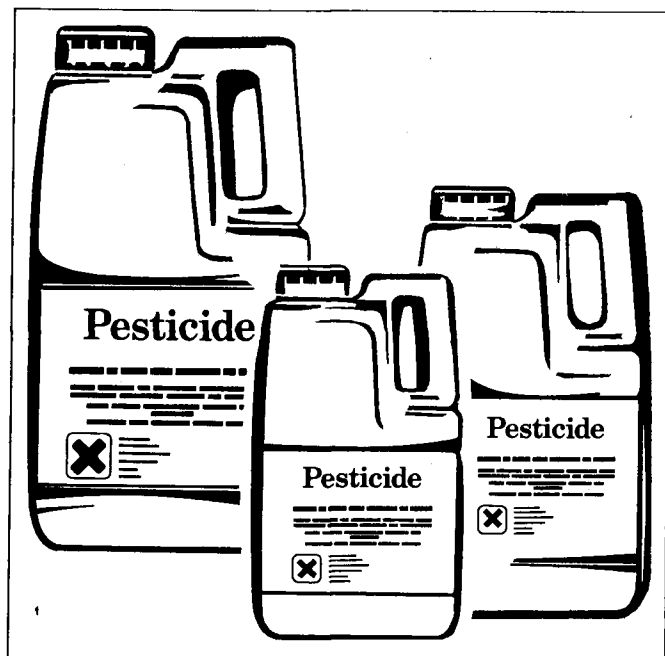
2.2.4. Идентификация

Как уже упоминалось, все агрохимикаты должны быть снабжены этикеткой или маркировкой (Рис. 8). Этикетка должна содержать основную информацию, касающуюся идентификации, наличия опасности и принимаемых мер предосторожности. В дополнение, в ней должна содержаться информация по использованию, как описано в разделе 2.2.2.

Менее опасные агрохимикаты, такие как удобрения, также должны быть отмаркированы. Каждая маркировка должна нести в себе информацию о

природе вещества и его важнейших свойствах, имеющих отношение к безопасности и здоровью потребителей, наряду с названием и адресом поставщика.

Рисунок 8. Все агрохимикаты должны иметь этикетки или маркировку



В дополнение к основной информации на этикетке, не очень опасные агрохимикаты должны сопровождаться информационными документами к данному продукту. Подобные документы необходимы в случаях, когда отсутствуют листки с данными о безопасности. Эта информация предоставляется потребителю бесплатно в силу своей важности. Каждый потребитель должен прочитать, понять и следовать этим инструкциям для обеспечения безопасного использования агрохимикатов.

Эта информация должна включать:

- инструкции по тому как, когда и где можно безопасно и эффективно использовать данный продукт;
- объяснение специфических вопросов, таких как уровень применяемых доз, продолжительность и метод обработки или применения;
- подробные предостережения, чтобы предотвратить неправильное или несоответствующее применение;
- памятки для соблюдения безопасного интервала между применением агрохимиката и сбором урожая, либо воздействием

- на животного и потреблением его мяса или, например, молока;
- срок хранения продукта или контейнера, если возможно его разрушение при нормальных условиях хранения;
- общие инструкции, важные для правильного использования, такого как смешивание; практическое применение, совместимость с другими продуктами, предпочитаемые условия хранения и удаление упаковок и использованных емкостей;
- описание необходимых мер предосторожности, таких как ношение защитной одежды и действий в случае заражения или при другой опасности;
- предупреждения о вредном воздействии на животных и окружающую среду;
- инструкции по оказанию первой помощи и советы врачам, предусматривающие действия в случае отравления и, при необходимости, применение специальных антидотов против конкретных веществ;
- запрещение повторного использования любых емкостей, в которых уже находились классифицированные продукты, кроме специально разработанных и предназначенных для повторного использования.

В случае, когда отсутствует этикетка и имеется только название агрохимиката, поставщик по просьбе потребителя должен предоставить информацию, определяющую меры предосторожности, принимаемые при его транспортировке, обращении с ним, использовании и удалении.

Потребители агрохимикатов не должны пытаться применять их, не прочитав и не поняв содержание этикеток или маркировки. В случае каких-либо сомнений им следует обращаться за разъяснениями к местным руководителям или сельскохозяйственным специалистам.

Когда агрохимикат не известен, а информация по его безопасному использованию не доступна, его не следует применять. Если не удастся его идентифицировать, его следует безопасно удалить, как описано ниже в руководстве (см. раздел 2.3.9).

Обсуждение и практические занятия (разделы 2.1 и 2.2)

1. Прочтите этикетки агрохимикатов, имеющиеся на Вашем складе.
2. Опишите, как агрохимикаты могут попасть в Ваш организм: при вдыхании, при проглатывании или впитаться кожей.
 - 2.1 Какой из этих путей является наиболее распространенным для попадания химических веществ в организм?
 - 2.2 Будет ли степень попадания химических веществ в организм всеми этими путями одинаковой?

ПАМЯТКА:

Если этикетка не дает информации об опасности и мерах предосторожности, получите нужную информацию от продавца, других потребителей или местного руководства до применения агрохимикатов.

3. Опишите любые случаи отравления в Вашей местности в результате:
 - а) вдыхания агрохимикатов;
 - б) проглатывания их;
 - в) впитывания кожей;
 - г) всех путей отравления сразу.
- 3.1 Какие уроки Вы из этого извлекли?
- 3.2 Каким образом Вы можете поделиться этой информацией с другими в Вашей местности?
4. Прочтите этикетки агрохимикатов, имеющиеся на Вашем складе. Используя таблицу приведенную ниже, напишите список агрохимикатов по следующим категориям: очень токсичные, токсичные, вредные, едкие, раздражающие, легковоспламеняющиеся, окисляющие и взрывоопасные.
 - 4.1 Какие из них имеют больше одного свойства, вредного для здоровья?
 - 4.2 Какие из них имеют три или более вредных свойств?
 - 4.3 Какие имеют только одно?

Список агрохимикатов на складе - при классификации (вопрос 4)

Агрохимический продукт	Классификация								
	Очень токсичный	Токсичный	Вредный	Едкий	Раздражающий	Легковоспламеняющийся	Окисляющий	Взрывоопасный	Общее количество свойств

ПАМЯТКА:

Попросите у продавца лист данных по химической безопасности. Покажите его кому-нибудь, кто объяснил бы Вам классификацию. Это особенно важно, если на этикетке не указана классификация.

Некоторые агрохимикаты, такие как удобрения, могут быть не классифицированы. В этих случаях попросите у продавца любую информацию или документацию по эффективному применению, которая даст основные сведения о безопасности.

5. Покупали ли Вы когда-нибудь агрохимикаты без этикетки? Если да, то почему?
 - 5.1 Продавал ли продавец их Вам? Если да, то верните ему агрохимикат. Если продавец подтвердит, что продукт не имел этикетки из-за того, что не относится ни к одному из классов ядовитых веществ, проверьте это с другими потребителями до применения агрохимиката.
 - 5.2 Встречался ли Вам продавец или какой-либо потребитель, переносящий агрохимикаты из контейнера с этикеткой в другой, не содержащий этикетки контейнер а) для продажи; б) для хранения. Если да, то как Вы на это реагировали?
 - 5.3 Опишите, как бы Вы реагировали теперь, после того как осознали, что такое этикетирование и переэтикетирование.

2.3. Безопасное обращение и использование

В этом основном разделе рассказывается об упаковке, транспортировке, переносе, хранении, распространении, применении пестицидов и других агрохимикатов, утечках и об удалении упаковки и отходов.

Т.к. применение пестицидов является основным и в то же время наиболее опасным видом агрохимической деятельности, то меры предосторожности, которые необходимо принимать до, во время и после использования пестицидов, рассматриваются отдельно.

Хранение, мероприятия в случае утечки и удаления отходов являются опасными операциями. Ниже описаны меры, принимаемые с целью защиты потребителей, а так же населения в целом и окружающей среды. Приведены также ссылки на ряд руководств ФАО, относящихся к данному вопросу, таких как:

- Руководство по упаковке и хранению пестицидов (Рим, 1985) (Guidelines for the packaging and storage of pesticides (Rome, 1988));
- Руководство по удалению отходов пестицидов и контейнеров из-под них на фермах (Рим, 1985) (Guidelines for the disposal of waste pesticide and pesticide containers on the farm (Rome, 1985));
- Руководство по правильной практике применения пестицидов, как наземного, так и с помощью авиации (Рим, 1988) (Guidelines on good practice for ground and aerial application of pesticides (Rome, 1988)).

2.3.1. Упаковка

Обычно агрохимикаты поступают в упаковках*, которые могут сильно различаться по размеру, от маленьких бутылочек или коробок до больших металлических или пластиковых бочек. Упаковка изготавливается из стекла, металла, пластика или бумаги. В некоторых случаях она может подвергаться довольно высокому внутреннему давлению. Сжиженные газы, такие как метилбромид или безводный аммиак, испаряются внутри емкости и оказывают давление на ее стенки. Необходимо, чтобы упаковка была устойчива к этому давлению, а так же к коррозионному действию химических веществ.

Потребителям агрохимикатов следует знать, что каждая упаковка должна

* Есть исключения. Некоторые удобрения могут доставляться россыпью в грузовиках.

соответствовать национальным стандартам и инструкциям в отношении упаковки агрохимикатов. В некоторых странах таких инструкций может и не быть. Тем не менее, потребители должны быть знакомы с основными требованиями, предъявляемыми к упаковке. Эта информация будет полезной при покупке для выбора правильно упакованных агрохимикатов. Продукция, упакованная неправильно, представляет риск для здоровья людей.

Упаковка агрохимикатов должна быть разработана и осуществлена таким образом, чтобы:

- содержимое не оказалось снаружи при хранении, складировании, погрузке и разгрузке;
- содержимое не ухудшило свое качество или не потеряло своих свойств;
- вещество упаковочного материала, включая пробки, не вступало бы в реакцию с содержимым с образованием новых соединений;
- все ее части изготовлены добротно и не подвержены влиянию внешних (атмосферных) условий, таких как давление, температура и влажность;
- она была снабжена пломбой, которая нарушается при первом открывании и имеет крышку, разработанную так, чтобы упаковка могла использоваться потребителем повторно (Рис. 9);
- она имела этикетку или маркировку.

Потребители должны ясно понимать, что вопросы упаковки и переупаковки агрохимикатов находятся вне их компетенции, если они этому специально не обучались. Также, они никогда не должны пытаться переупаковать какие-либо агрохимикаты в непредназначенную для них емкость. Даже если в данной упаковке находился тот же самый пестицид, существует опасность, что она, например, может быть повреждена, или пробка не закрывается плотно. Потребитель рискует подвергнуться воздействию токсичного вещества даже пытаясь проверить, годна ли емкость для повторного использования.

Рисунок 9. Вскрытие правильно сконструированной емкости



2.3.2. Транспортировка

Производители, экспортеры и импортеры агрохимикатов должны соблюдать международные правила безопасности при транспортировке. Им также следует соблюдать национальные правила. Потребители агрохимикатов должны знать о существовании этих правил. Они также должны позаботиться о транспортировке, будь то доставка на ферму от поставщика, либо со склада на поле. Безопасная транспортировка подразумевает, что:

- от поставщика принимаются грузы только в качественных упаковках, не принимаются поврежденные или неполные емкости;
- любое транспортное средство не должно повреждать упаковку. Острые края или гвозди, торчащие из бортов наружу, должны быть забиты или удалены;
- упаковка или емкость должны переноситься так, чтобы избежать ненужных толчков или неожиданных падений. Последнее может повредить упаковку и вызвать утечку ее содержимого;

- любая сопроводительная информация, как, например, маркировка, сопутствующая информация или листки данных перевозится вместе с партией грузов;
- следует избегать ставить емкости друг на друга, поскольку, например, емкости с жидкими продуктами должны перевозиться в положении крышкой вверх и не подвергаться избыточному давлению груза, которое может привести к их повреждению;
- агрохимикаты изолируются от других материалов, перевозимых одновременно с ними;
- бумажные, картонные или водорастворимые упаковки защищаются от дождя или плохой погоды крышей либо водостойким покрытием;
- агрохимикаты не размещают поблизости от водителя как в транспортных средствах, так и в тракторах;
- водители должны быть особенно внимательны. Они обязаны знать, что нужно делать в случае аварии, включая, по возможности, локализацию утечки и не допуская поражения сопровождающих.

На Рис. 10 изображена погрузка пестицидов на грузовик.

2.3.3. Перетаривание

Агрохимические продукты могут быть перенесены из одной емкости в другую только в самых исключительных случаях. Такая практика имеет много недостатков, включая возможность того, что агрохимикаты могут быть по ошибке куплены как пищевой продукт; в некоторых странах это уже привело к нескольким смертельным исходам. Поэтому во многих странах эта практика запрещена.

В тех случаях, когда при исключительных обстоятельствах бывает необходимо перенести агрохимикаты из емкости в емкость, новая упаковка должна быть:

- по возможности емкостью, в которой ранее содержался этот же продукт, проверенной компетентными лицами на возможность повторного использования;

Рисунок 10. Погрузка пестицидов в кузов автомобиля



- того же качества, что и первоначальная емкость;
- правильно промаркированной или с этикеткой;
- полностью чистой и пустой;
- не переполненной жидкостью так, чтобы вызвать утечку при переливании или из-за увеличения объема при повышении температуры.

При перетаривании агрохимикатов следует соблюдать меры предосторожности. Особое внимание надо уделить защитной одежде, ликвидации последствий утечки, личной гигиене и избежанию загрязнения продуктов питания.

2.3.4. Хранение

Обычно агрохимикаты доставляются на склад поставщиком или транспортируются потребителем. Они также возвращаются туда после частичного использования на ферме. В процессе хранения они наиболее уязвимы и могут быть украдены, испорчены, случайно или намеренно использованы не по назначению и подвержены воздействию экстремальных погодных условий. Потребители, вынужденные хранить агрохимикаты, должны знать, как надо строить и обслуживать помещения для их хранения таким образом, чтобы обеспечить безопасность для себя и других. Им также следует позаботиться о том, чтобы предотвратить загрязнение окружающей среды.

В целом, безопасное хранение должно давать возможность свободно доставлять агрохимикаты и переносить их на сельскохозяйственную технику. Если склад находится внутри многофункционального здания, он должен быть отделен от других хранилищ, например, от складов легковоспламеняющихся веществ. При строительстве склада следует также принимать во внимание возможную опасность загрязнения при утечке. Он должен находиться на безопасном расстоянии от жилых построек и поверхностных вод, таких как реки, ручьи и резервуары, используемые для питьевого водоснабжения или ирригации.

На Рис. 11 показан склад агрохимикатов.

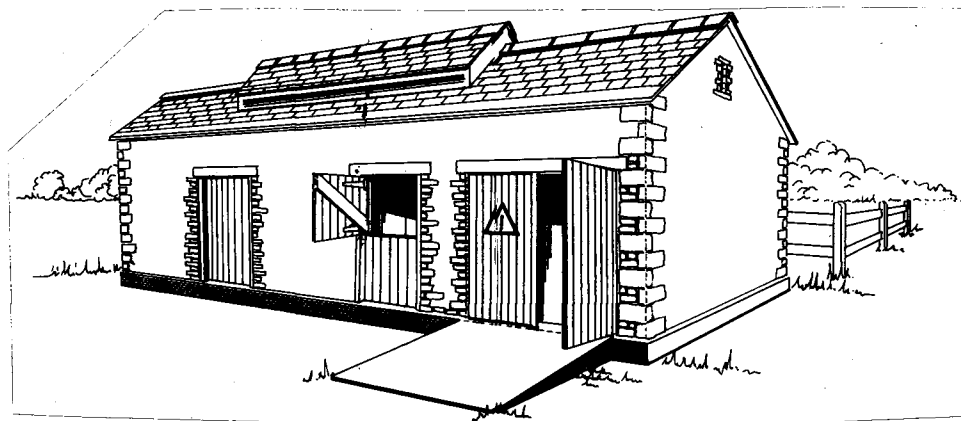
Склады не должны располагаться:

- в зонах, подверженных наводнениям, или там, где возможно загрязнение источников подземных вод, таких как колодцы и скважины; или
- в верхнем течении источников водоснабжения; или
- в районах, где окружающая среда наиболее уязвима;

Необходимо обеспечить достаточное пространство для хранения максимального количества агрохимикатов, их безопасного складирования и доступного изъятия.

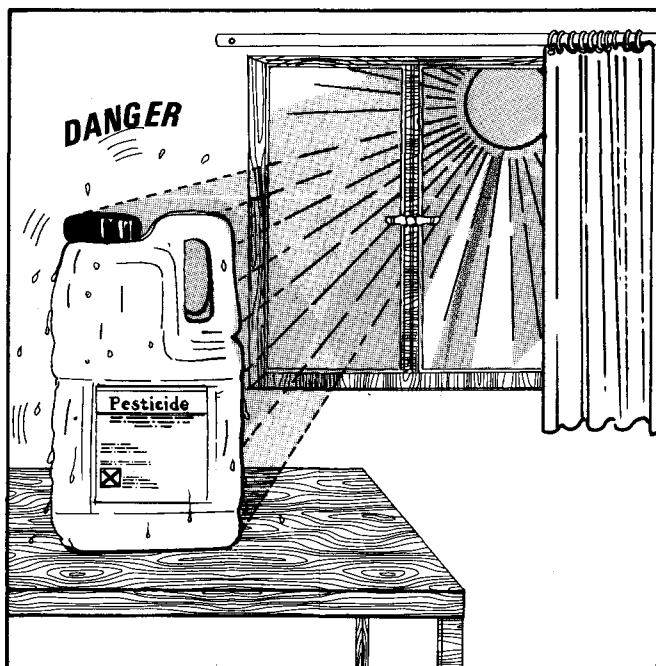
Потребители также должны убедиться в том, что любое здание, применяемое в качестве склада агрохимикатов:

Рисунок 11. Правильно спроектированный склад агрохимикатов



- имеет прочную конструкцию, огнестойко, выдерживает высокие температуры, воздействие химических веществ и непроницаемо для жидкостей. Полы должны быть спроектированы таким образом, чтобы сдерживать распространение химикатов при утечках и иметь не скользкую, легко очищаемую поверхность. Внешние стены должны противостоять огню по крайней мере в течение 30 минут, все стены должны быть водонепроницаемыми, а их внутренняя поверхность должна быть гладкой, легко моющейся и не иметь мест для скопления пыли. Если склад - одноэтажный, то его крыша должна быть выполнена из негорючего материала, в котором можно было бы быстро проделать вентиляционное отверстие;
- имеет необходимые входы и выходы с огнеупорными дверьми, открывающимися, по возможности, наружу. Дверные проемы должны быть соответствующего размера и позволять свободно вносить и выносить материалы, а внутренние двери следует делать самозакрывающимися. Если склад оборудован в жилом доме, то двери его должны выходить непосредственно на улицу. Если это невозможно осуществить, двери не должны вести в помещения, используемые в бытовых целях, хранилища продуктов питания или загоны для животных;
- непроницаемо для химикатов при утечках для защиты внешней окружающей среды. В случаях, когда окружающая среда особо уязвима, может возникнуть необходимость сооружения внутренней дренажной системы, соединенной с резервуаром или окруженной стеной - дамбой с емкостью, достаточной для вмещения всех агрохимикатов склада;
- является сухим и устойчивым к экстремальным температурам. В слишком жарких или холодных условиях большинство агрохимикатов разрушаются и могут даже повредить контейнеры. Подобным же образом сырость может привести к нарушению бумажной упаковки и утечке содержимого. Все возрастающая практика поставок пестицидов в водорастворимых мешках придает особую важность хранению их в абсолютно сухих условиях;
- имеет соответствующее натуральное или искусственное освещение, обеспечиваемое достаточно широким оконным проемом или электричеством. Прямые солнечные лучи не должны попадать через окно на хранящиеся агрохимикаты, т.к. ультрафиолетовый свет может повредить как контейнеры, так и их содержимое (Рис. 12). Этого можно избежать затеняя окна, либо в случае строительства нового склада при правильном проектировании окон. Источники электрического

Рисунок 12. Не допускайте попадания прямых солнечных лучей на емкости с агрохимикатами



света и выключатели должны быть расположены таким образом, чтобы можно было избежать их механического повреждения и находиться на соответствующем расстоянии от хранящихся агрохимикатов во избежание их нагревания;

- правильно проветривается для удаления застоявшегося или загрязненного воздуха. Это может достигаться с помощью устройства так называемых "воздушных кирпичей". В случае невозможности обеспечить соответствующую естественную вентиляцию, следует установить вытяжку. В любом случае удаление воздуха должно производиться через внешнюю стену здания, в котором находится склад;
- помечено соответствующим образом, с предупреждающей надписью (Рис. 13), и гарантировано от проникновения воров. Все предупреждающие надписи должны соответствовать национальным требованиям в отношении их цвета, символики и геометрической формы. Если национальные правила это не предусматривают, то в целом приемлем знак: череп и перекрещенные кости.

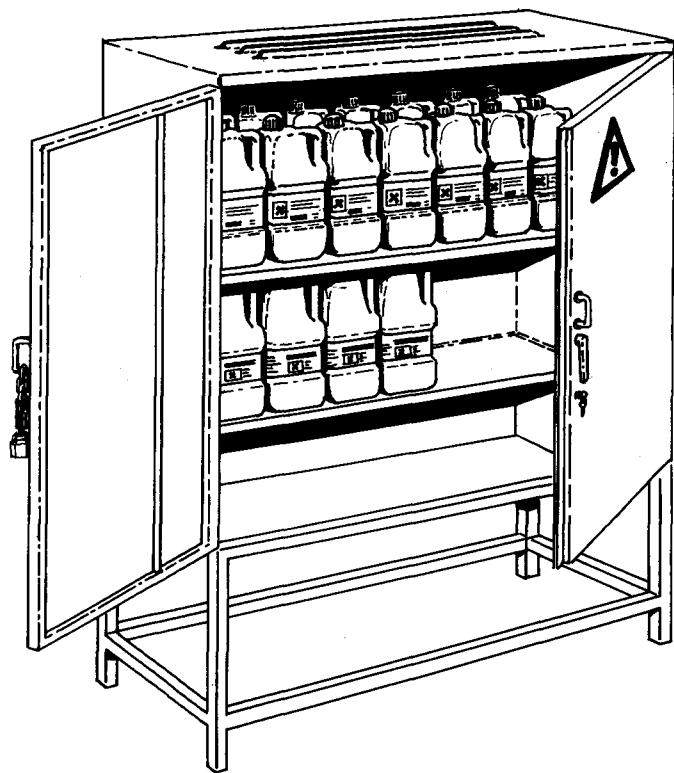
Безопасность склада важна для предотвращения случаев воровства или применения агрохимикатов не по назначению людьми, не имеющими соответствующих полномочий (Рис. 14). Степень обеспечения безопасности должна быть достаточной с учетом всех могущих возникнуть обстоятельств; хорошо организовано так, чтобы доставленные агрохимикаты были быстро размещены на полках и расставлены в должном порядке этикетками наружу.

Воспламеняющиеся вещества должны быть помещены отдельно в строго определенном и наиболее огнестойком месте склада. Сильные окислители должны, кроме того, храниться в абсолютно сухом месте. При любой организации хранения следует позаботиться о том, чтобы избежать перегрузки полок или излишнего давления на нижние емкости в штабелях.

Рисунок 13. Опасно! Склад пестицидов! Без разрешения не входить.



Рисунок 14. Хранение агрохимикатов в запирающемся на замок шкафу



Другие факторы, которые необходимо принимать во внимание:

- *водоснабжение.* Вблизи от склада, но не внутри него, должен быть расположен источник водоснабжения. Любая система водоснабжения, используемая для заполнения противопожарных резервуаров или ванн для обработки животных, должна быть разработана таким образом, чтобы избежать возврата воды в систему;
- *ведение записей.* Следует вести учет находящихся на складе агрохимикатов, но эти записи следует держать отдельно в безопасном месте, чтобы ими можно было воспользоваться в экстренных случаях, как например, пожар или несанкционированное использование;
- *первая помощь.* Должны иметься необходимые средства для оказания первой помощи при легких ранениях и поражениях глаз и кожи;
- *меры противопожарной безопасности.* Внутри склада должно быть запрещено курение и использование открытого огня. В случае необходимости под рукой

всегда должен находиться соответствующий огнетушитель в исправном состоянии;

- *помывочные пункты.* Пункт должен находиться рядом со складом и быть доступным для всех, кто работает с агрохимикатами. Он должен быть оборудован раковиной, иметь источник чистой проточной воды, мыло и полотенце (по возможности одноразовое полотенце);
- *помещение для защитной одежды.* Для хранения защитной и личной одежды должно быть оборудовано отдельное помещение с вентиляцией. Это помещение, чаще всего в виде шкафчика, не должно находиться в зоне хранения агрохимикатов;
- *складирование пустых емкостей и твердых агрохимических отходов.* Пустые емкости, кроме тех, которые используются для агрохимикатов, реагирующих с водой с образованием газа, как например фосфиды, следует вымыть по крайней мере трижды и хранить в безопасном сухом месте с агрохимическими отходами; их никогда нельзя использовать для хранения пищевых продуктов, воды или других веществ, употребляемых людьми или животными. Необходимо помнить, что даже ничтожное количество, оставшееся в емкости, может привести к серьезному заболеванию или смерти;
- *зоны приготовления.* В местах рядом со складом, где происходит загрузка агрохимикатов непосредственно в рабочее оборудование, поверхность земли должна быть защищена твердым покрытием во избежание загрязнения окружающей среды. Агрохимикаты надо смывать только в специальные места, чтобы избежать загрязнения окружающей среды.

2.3.5. Приготовление

Такие агрохимикаты, как удобрения, порошки и гранулы поступают уже готовыми к употреблению. Другие, как например пестициды, необходимо отмерять из концентрированных растворов и смешивать, например, с водой. Приготовление агрохимикатов в этих случаях требует особого внимания для

обеспечения безопасного и эффективного проведения этой операции. В нее входят:

- прочтение этикетки для того, чтобы выбрать требуемое оборудование, такое как мерные кружки, воронки, защитная одежда (Рис. 15);

Рисунок 15. Перед использованием агрохимикатов необходимо прочесть этикетку



- размещение агрохимического вещества и оборудования для приготовления растворов на открытом месте, вдали от жилых помещений и мест расположения животных и легко очищаемом в случае возможной утечки (Рис. 16);
- повторное прочтение этикетки для выбора правильных соотношений при разбавлении с учетом имеющегося оборудования;
- использование соответствующей защитной одежды, особенно перчаток, согласно рекомендациям на этикетке или в информационном листке (Рис. 17);
- добавление агрохимиката в емкость уже частично заполненную водой или другой рекомендованной разбавляющей жидкостью. Это предотвратит случайный выброс концентрированного вещества;
- тщательное опорожнение упаковок с агрохимикатами в виде порошка и пудры во избежание образования аэрозоля и попадания его в организм в результате вдыхания;

Рисунок 16. Размещение оборудования для приготовления растворов в специально подготовленном месте

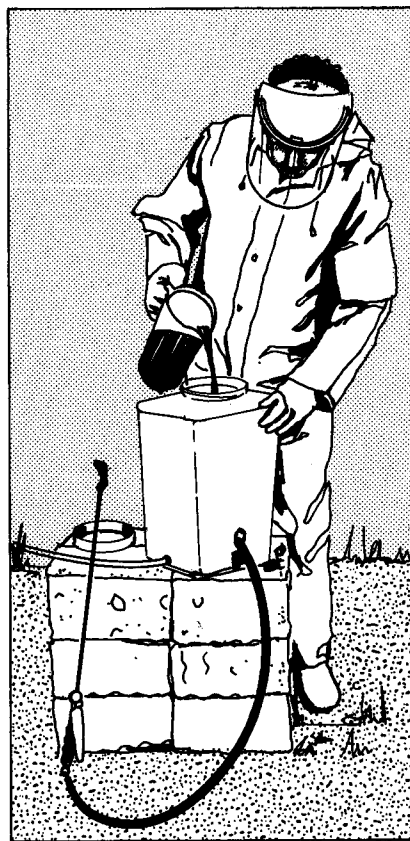


Рисунок 17. Приготовление растворов агрохимикатов в соответствующей защитной одежде



- очистка использованной для переливания посуды путем ополаскивания ее и помещение в специальное место для хранения. Должны быть приняты меры безопасности, чтобы избежать проникновения агрохимикатов в организм в результате вдыхания, приема пищи или абсорбции через кожу.

2.3.6. Применение пестицидов

Безопасное использование пестицидов предполагает уделение особого внимания мерам предосторожности, предпринимаемым до, во время и после их применения. Очень важно выбрать наиболее безопасный агрохимикат, который будет действовать эффективно, с наименьшим риском для людей, животных, дикой природы и окружающей среды.

Существуют различные типы рабочего оборудования. Тип используемого оборудования зависит от:

- масштаба действий;
- и
- препаративной формы агрохимиката.

В настоящем руководстве невозможно дать советы по безопасному использованию всех механизмов, задействованных при применении агрохимикатов. Некоторые общие принципы, особенно относящиеся к использованию переносных распылительных установок, перечислены в трех отдельных разделах: меры предосторожности до, во время и после распыления. Их необходимо рассмотреть с целью обеспечения эффективной и безопасной работы.

Перед обсуждением этих разделов все потребители агрохимикатов должны быть уверены, что они достаточно подготовлены как операторы по опрыскиванию. Если им кто-либо помогает, то он тоже должен быть обучен. Потребители должны быть уверены, что обучение охватило следующие аспекты:

- выбор оборудования;
- проверка оборудования с целью определения его исправности;
- заполнение установки агрохимикатом;
- калибровка;
- непосредственное применение;
- меры предосторожности и безопасности на случай аварии или несчастного случая;

- чистка, обслуживание и замена запасных частей;
- обнаружение неисправностей;
- производство мелкого ремонта.

Потребитель всегда должен иметь под рукой инструкцию (или аналогичное руководство по эксплуатации), дающую подробные советы по:

- процедуре эксплуатации;
- замене запасных частей;
- ремонту.

2.3.6.1. Меры предосторожности перед распылением

- Прочитать и уяснить инструкцию и другую информацию на этикетке, которой снабжены как емкости с агрохимикатами, так и оборудование и защитная одежда (Рис. 15).
- Оценить риск применения данного агрохимиката для людей, животных и окружающей среды и решить, какое действие нужно сократить или отменить для его уменьшения. Кроме вопросов, затронутых в данном руководстве, при использовании пестицидов могут возникнуть различные другие вопросы вследствие разнообразных, даже уникальных обстоятельств их применения. Прежде чем начать работу, найдите необходимые рекомендации.
- Убедиться, что потребитель компетентен и что он (она) достаточно хорошо обучен работе с техническими средствами и осведомлен о мерах предосторожности. Потребитель должен также быть знаком с требованиями законодательства и руководствоваться правилами применения агрохимикатов.
- Следить за состоянием здоровья в той степени, в какой это необходимо при работе с конкретными агрохимикатами, учитывая частоту их применения. Не использовать карбаматные или фосфорорганические пестициды, если это не рекомендуется по медицинским соображениям.
- Проверить оборудование, чтобы убедиться, что оно действует удовлетворительно, не подтекает и откалибровано для получения необходимых соотношений.

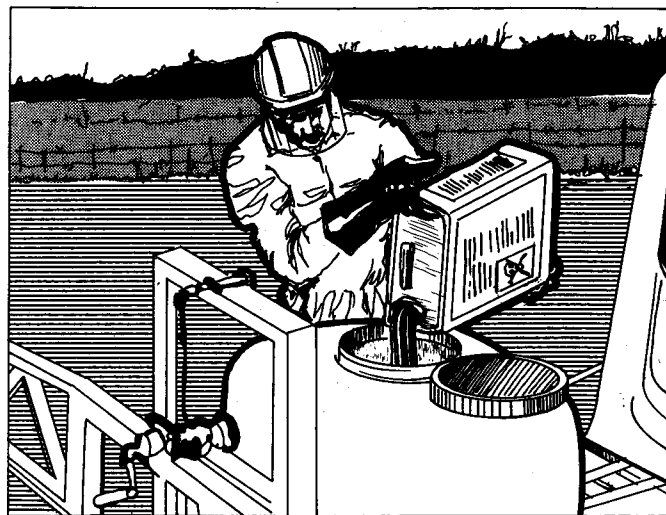
- Проверить, если требуется, комплектность, качество и состояние защитной одежды и других средств индивидуальной защиты, включая дыхательные аппараты. Заменить неисправные и установить отсутствующие детали.
- Продумать ход предстоящей работы и составить план ее проведения, а также план действий на случай возможной аварии.
- Убедиться, что погодные условия удовлетворительные, особенно скорость ветра, чтобы избежать последующего дрейфа облака мелких брызг.
- Предупредить о возможной опасности находящихся рядом людей, заинтересованных в получении данной информации, или тех, кому необходимо знать о применении агрохимикатов. Таковыми являются пчеловоды, администрация школ, а также ответственные за водоснабжение, растениеводство или животных.
- Обеспечить безопасное удаление пустых емкостей, промывных вод и остатков пестицидов.

2.3.6.2. Меры предосторожности в процессе работы

- Не применять пестициды без соответствующей подготовки.
- Надевать соответствующую спецодежду как предписано на этикетке или в информационном листке для работы с концентрированными продуктами.
- Избегать аэрозольного облака от гранулированных или порошкообразных материалов при перегрузке содержимого контейнера в рабочую емкость. Медленный, аккуратный перенос не вызывает резких колебаний воздуха и уменьшает риск образования аэрозоля и его последующего вдыхания.
- Смешивать только соответствующие количества агрохимикатов, требуемые в каждом конкретном случае во избежание необходимости удаления остатков.
- Осторожно обращаться с емкостями с целью избежания утечек и пролива во время переноса в рабочий агрегат. Правильно производить

переливание из больших емкостей с узким горлом. Переливать надо так, чтобы воздух попадал в емкость в таком же количестве, в каком из нее вытекает жидкость. (Рис. 18).

Рисунок 18. Правильное переливание растворов из больших емкостей в рабочую



- Если необходимо смешать два или более агрохимиката, надо убедиться, что они совместимы и нет опасности возникновения химической реакции, которая может причинить вред оператору.
- В случае когда защита осуществляется автоматически, надо убедиться, что соответствующие датчики работают нормально.
- Использовать агрохимикаты только по назначению и только в правильном соотношении. Убедиться, что время между обработкой посевов и сбором урожая достаточно, чтобы защитить потребителя от попадания остатков пестицидов в пищу.
- Не принимать пищу, не пить и не курить во время работы с агрохимикатами.
- Запрещается ртом продувать засоренный шланг. Для очистки шланга необходимо использовать воду или мягкий зонд, например, травяной стебель.
- Не допускать других рабочих на поле во время применения пестицидов. Особое внимание уделять тому, чтобы дети не имели никаких контактов с пестицидами.
- Отмечать изменения погодных условий, как, например, увеличение

скорости ветра. Это может вызвать отклонение распыляемого вещества и попадание его в такие чувствительные зоны, как, например, питьевой водозабор, что может принести вред здоровью людей. Это может также привести к попаданию вещества на оператора и проникновению вещества в его организм в результате вдыхания.

На Рис. 20 и 21 показано правильное проведение распыления вручную.

Рисунок 20. Правильное применение ранцевого опрыскивателя



- Опасайтесь электрических проводов и убедитесь, что струя распыляемого вещества не пройдет близко от "живых" проводов (Рис. 19). Она может стать проводником тока, и оператор может быть поражен. Подобная небрежность уже приводила к смертельным случаям.
- Никогда не оставляйте емкости и оборудование без присмотра, а также не оставляйте емкости открытыми.
- В случае утечки удалите весь персонал до полной дегазации, которая может быть проведена с помощью воды или абсорбирующего материала, такого как почва или опилки, впитывающего раствор агрохимиката.
- Фумиганты, поставляемые в виде сжиженного газа в баллонах под давлением, подчиняются специальным правилам.

Рисунок 19. Будьте осторожны при работе под электрическими проводами



Рисунок 21. При опрыскивании деревьев принимайте во внимание скорость ветра и его направление



2.3.6.3. Меры, принимаемые после обработки

- Тщательно вымыть руки, лицо, шею, а также другие части тела, подвергшиеся загрязнению. Использованные перчатки должны быть вымыты перед снятием.
- Возвратить неиспользованные агрохимикаты на склад и собрать в безопасном месте пустые емкости и остатки агрохимикатов из рабочего оборудования.
- Очистить применявшееся оборудование тщательным промыванием (Рис. 22). Смыв следует слить в сборник во избежание загрязнения окружающей среды;
- Очистить защитную одежду также путем тщательного промывания. Производить стирку рабочей одежды ежедневно. Перчатки должны быть вымыты как внутри, так и снаружи и высушены. Прочистить оборудование для защиты органов дыхания;
- Тщательно вымыться самому после выполнения вышеизложенных действий;

Рисунок 22. Тщательная очистка оборудования, использованного для применения агрохимикатов. Примите меры предосторожности против загрязнения окружающей среды сбросными водами



- Произвести запись информации об использованных агрохимикатах, включая дату и место использования и данные о потребителе. Это важно как для правильного контроля за использованием, так и на случай заболевания, вызванного использованием данного агрохимиката;
- Убрать предупреждающие надписи.

2.3.6.4. Запретный период

Промежуток времени, который должен пройти между применением агрохимикатов и безопасной работой в данной местности называется запретным периодом. Это время, за которое остатки химических веществ поглощаются растениями или удаляются с их поверхности. На практике это время зависит от многих причин, например, от природы и токсичности продукта, концентрации, погодных условий и рельефа местности.

Минимальный запретный период увеличивается, если деятельность, осуществляемая на обработанном участке, связана с более серьезным контактом, чем возможное случайное попадание химиката на кожу, или если люди, работающие в этом районе, должны быть по каким-либо причинам особенно

осторожны. Это могут быть дети или люди с повышенной аллергической чувствительностью к химическим веществам.

Если же деятельность осуществляется до окончания запретного периода, то необходимо надевать защитную одежду.

Нельзя путать запретный период с периодом запрета сбора урожая, который длится с момента применения агрохимикатов до сбора урожая.

При некоторых обстоятельствах необходимо определить запретный период

для животных, которые могут быть особенно уязвимы по отношению к агрохимикатам непосредственно, либо сбиты с толку новым запахом, который агрохимикаты придают несъедобным растениям.

Минимальные запретные периоды

Следующие запретные периоды обеспечат необходимую безопасность при нормальных условиях использования:

Агрохимикат

а) Любой агрохимикат со специальной этикеткой или сопроводительным листком с указанием запретного периода

б) Любой агрохимикат, классифицируемый как очень токсичный или токсичный и применяемый в виде аэрозоля, пыли, гранул или любой другой форме на открытом воздухе, например, в поле, саду, огороде и т.д.

в) Любой агрохимикат, классифицируемый как вредный, раздражающий или коррозионный и применяющийся в соответствии с пунктом (б)

г) Любой неклассифицируемый пестицид, для которого действуют обстоятельства пункта (б)

д) Любой пестицид, применяемый в газо-капельной или газообразной форме внутри здания, теплицы и т.д.

Предлагаемый запретный период

В соответствии с этикеткой или листком данных

Три дня

Два дня

Один день

12 часов, но при условии как минимум 1-часового вентилирования помещения для обеспечения полной смены воздуха

В течение времени, когда деятельность на обработанном участке запрещена, необходимо принять меры для обеспечения безопасности. В большинстве случаев достаточно предупреждающих надписей при въезде в опасную зону. В случае затруднений при прочтении надписей детьми или взрослыми, следует применять другие предупреждающие меры, например, устанавливать громкоговорители.

2.3.7. Другие виды применения агрохимикатов

Агрохимикаты могут быть использованы в качестве ветеринарных препаратов, удобрений и бытовых товаров. К этим продуктам в полной мере относятся все описанные выше меры предосторожности. Однако, различные способы применения агрохимикатов требуют дальнейшего рассмотрения риска для потребителей. Как следует из представленных на рисунках примеров при работе с вышеназванными

веществами должны быть предприняты следующие меры предосторожности:

- Инъекции при лечении животных могут привести к случайным повреждениям кожи или самоинъекциям. Необходимо осторожно обращаться как с больными животными, так и с инвентарем, например, следует использовать защитные футляры для шприцов;
- Купание животных в специальных растворах часто проводится в присутствии обслуживающего персонала, при этом невозможно избежать попадания на людей брызг, возникающих при погружении животных в раствор и их отряхивании на выходе (Рис. 23). Обычно использование агрохимикатов требует применения защитной одежды (Рис. 24). И, наконец, люди, работающие на выходе животных из ванн, должны принять меры по защите органов дыхания. В качестве альтернативы работа должна быть организована посменно с небольшой продолжительностью;

Рисунок 23. Избегайте загрязнения от отряхивающихся животных, обработанных пестицидами

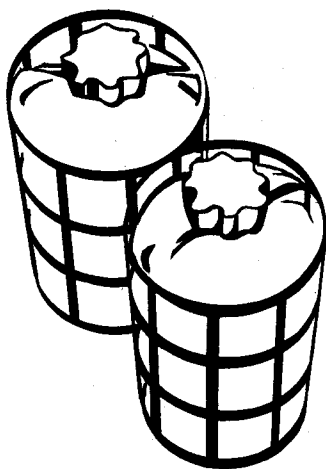


Рисунок 24. Применяйте индивидуальную защитную одежду при погружении животных в специальные растворы



- Фтористоводородная (плавиковая) кислота используется для очистки крыш теплиц от мусора и мха. Способ применения - обработка с помощью кисти либо ранцевого распылителя. В этих случаях необходимо применять соответствующие средства индивидуальной защиты (Рис. 25).
- Раствор формалина реагирует с перманганатом калия с образованием газообразного формальдегида в качестве дезинфицирующего агента. Это распространенное средство против болезнетворных организмов, присутствующих в помещениях для домашних животных. Основные меры предосторожности соблюдаются при смешивании, когда требуется добавить строго определенное количество перманганата калия к необходимому количеству формалина; ни в коем случае не наоборот, иначе реакция и выделение тепла будут особенно бурными.
- Стрихнин и цианид могут, при определенных исключительных обстоятельствах, применяться для борьбы с такими вредителями, как кроты или кролики. Обычно агрохимикат размещается под землей.

Рисунок 25. Индивидуальная защитная одежда, используемая при работе с фтористоводородной кислотой



Эти особенно токсичные вещества следует применять лишь хорошо обученному персоналу, соблюдающему все меры предосторожности.

- Удобрения, поступающие в виде гранул или природного порошка применяются либо вручную, либо с помощью тракторной техники. Непосредственного контакта при ручном применении можно избежать, используя совок или лопату. Если контакта не избежать, следует одевать защитные перчатки.
- Жидкие удобрения используются в современных садовых хозяйствах, где растения выращиваются в парниках с организацией их индивидуальной подпитки через гибкие трубки из емкостей с контролируемым расходом жидкости. Концентрат может включать азотную и фосфорную кислоты, что требует от работающего защиты от воздействия кислот на кожу.

При открывании емкостей с кислотами следует предотвратить опасное распространение паров.

- Силосные добавки часто включают такие кислоты, как муравьиная, фосфорная или серная. Они применяются в основном из распылителя, прикрепленного к груди рабочего. Правильная индивидуальная защита требуется при обращении с сильными кислотами.

2.3.8. Утечки и потери

Утечки и потери агрохимикатов, помимо непосредственной опасности, ведут к высокой расточительности. Их следует, по возможности, избегать, но если они произошли, то должны быть быстро локализованы. Распространенными причинами утечек и потерь являются:

- разрушение емкости в результате неаккуратного обращения;
- течь в контейнере из-за дефектов упаковки, неспособной противостоять нагреванию и влаге;
- повреждение емкостей во время транспортировки острыми краями металлических частей транспортных средств;
- неосторожное переливание из емкости в аппарат;
- неисправности в оборудовании, в основном; из-за разрывов соединительных трубок.

При утечках и потерях необходимо:

- немедленно предпринять любые меры, чтобы избежать распространения загрязнений по более обширной территории;
- удалить из опасной зоны людей, животных и транспортные средства;
- надеть защитную одежду, соответствующую используемым концентрированным химикатам;
- засыпать место утечки абсорбирующим веществом, например, сухим песком, почвой или опилками, если агрохимикат жидкий, собрать загрязненную массу с помощью метлы и лопаты и надежно хранить в мешке для последующего безопасного удаления (Рис. 26);

Рисунок 26. Использование песка для впитывания и удаления пролитого раствора агрохимикатов



- осторожно удалить сухой порошок или гранулы. Если есть опасность превращения пролитого или просыпанного вещества в аэрозоль, необходимо это вещество присыпать влажным песком до начала обеззараживания;
- устранить следы загрязнения, в том числе с оборудования и транспортных средств смыванием и последующим сбором промывной воды в безопасном месте;
- немедленно принять ванну или тщательно вымыться после окончания работ.

2.3.9. Удаление емкостей и отходов

Есть обстоятельства, когда необходимо безопасно удалить агрохимикаты со склада. Они либо больше не требуются, либо установка или емкость, в которой они хранятся, повреждены. Аналогично, безопасного удаления требуют накопленные загрязненные химикатами предметы, жидкие отходы, например, из ванн для обработки животных, а также пустые емкости.

Во время удаления отходов следует выполнять следующие действия:

- Отходы агрохимикатов никогда нельзя сваливать в одно место.

- Нельзя уничтожать агрохимикаты с риском для людей, животных, урожая, водных ресурсов и окружающей среды.
- Прежде всего, надо выяснить у поставщика, не примет ли он отходы.
- По возможности, отходы должны удаляться компанией или лицами, обученными обращению с удаляемыми отходами. Необходимо принять во внимание предложения поставщика и местных властей.
- Следует избегать накопления отходов. Их надо удалять как можно быстрее.
- По вопросу удаления отходов необходимо внимательно ознакомиться с этикеткой на упаковке.
- Никогда не используйте пустые емкости, кроме как для переноса идентичного вещества в неповрежденную емкость из поврежденной. Остальные емкости должны быть тщательно вымыты перед удалением. Они должны быть вымыты в соответствии с инструкцией на этикетке. В случае отсутствия инструкций, емкости нужно промыть водой как минимум три раза. Следует принять меры, чтобы промывная вода не загрязняла окружающую среду, особенно систему питьевого водоснабжения.
- Емкости из-под жидкостей необходимо освободить перед промывкой. Лучше всего, чтобы промывка производилась одновременно с приготовлением рабочего раствора, чтобы промывная жидкость стала его частью. В другом случае она должна быть собрана отдельно. После промывки емкости необходимо продырявить в нескольких местах или смять до состояния непригодности и в таком виде хранить до удаления. Упаковки из-под сухих или порошкообразных гранулированных агрохимикатов надо тщательно вытряхивать в смеситель.
- Емкости могут быть закопаны в местах, принадлежащих потребителю агрохимикатов. Эти места надо тщательно выбирать, чтобы не было опасности попадания химикатов в грунтовые или поверхностные воды.

Предварительно следует получить на это одобрение местных властей. Емкости следует закапывать на глубину, по крайней мере, одного метра ниже поверхности земли и ниже уровня дренажной системы (Рис. 27). Место размещения отходов должно быть огорожено или отмечено предупреждающими надписями, содержащими дату и название захороненного материала.

Следует получить разрешение местных властей на создание общего места захоронения отходов нескольких потребителей. Оно должно обеспечивать безопасное захоронение отходов на глубину по крайней мере одного метра от поверхности земли и в стороне от дренажных систем или водных каналов таким образом, чтобы не было риска загрязнения окружающей среды (Рис. 28).

Рисунок 27. Захоронение емкостей и отходов на глубине одного метра

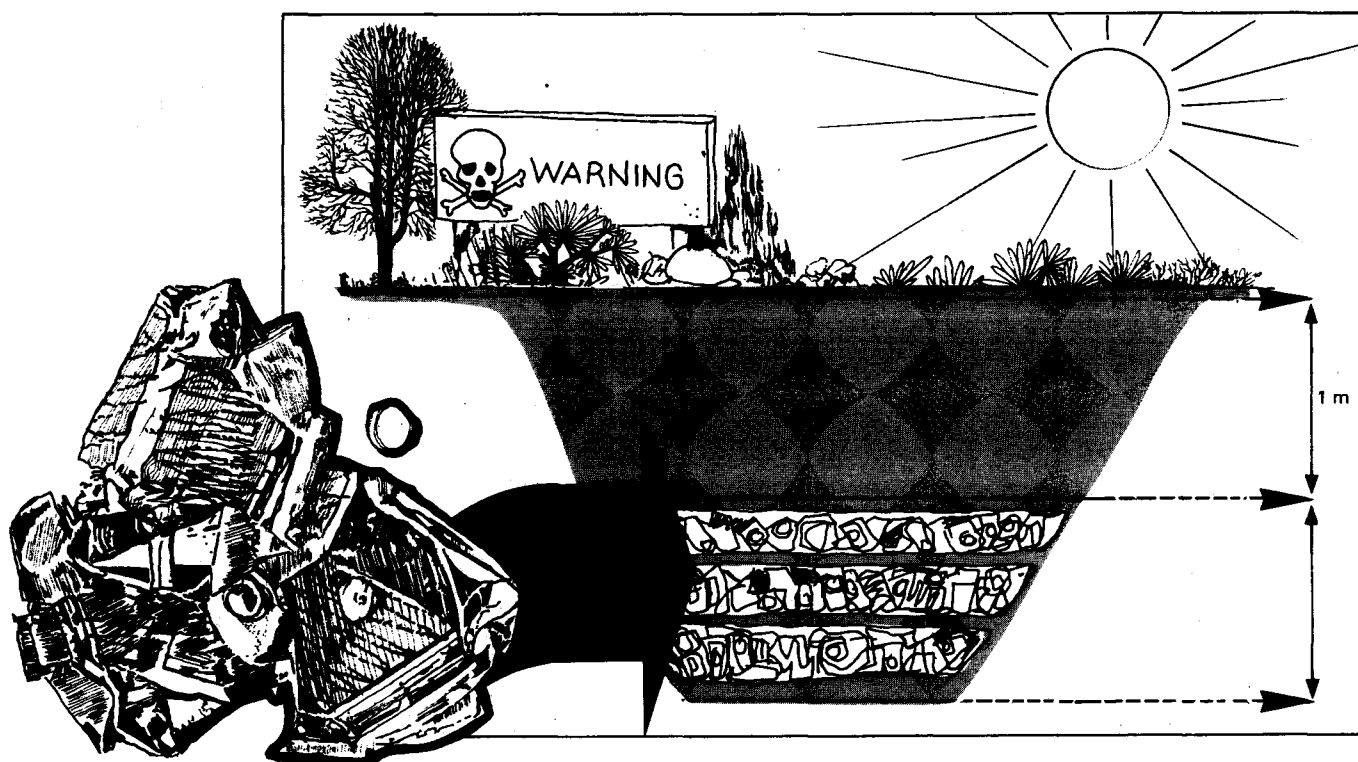
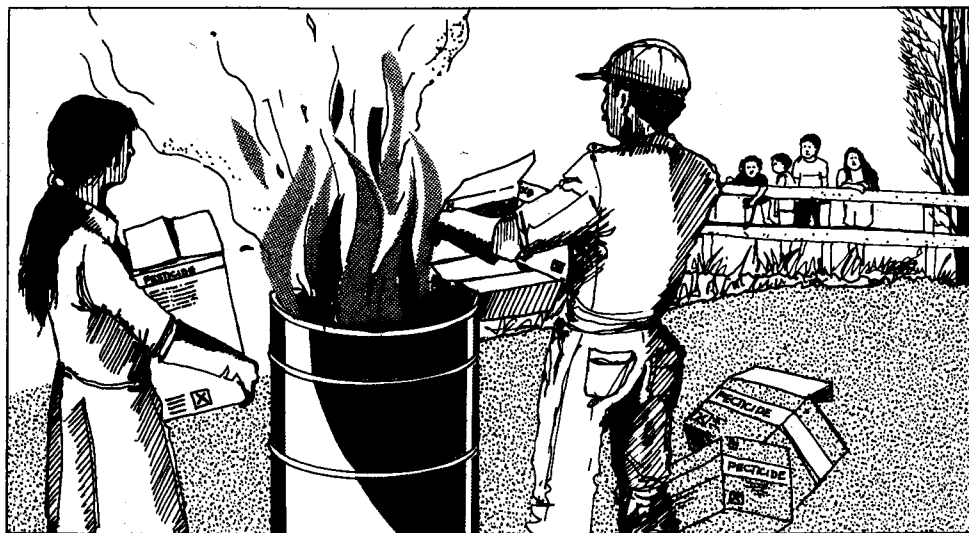


Рисунок 28. Выбор безопасного места для захоронения отходов агрохимикатов



- Во время захоронения необходимо находиться в одежде, защищающей от наиболее опасных веществ.
- Емкости, в которых находились порошки, испускающие цианистый водород или фосфиды алюминия, магния или цинка, нельзя промывать водой, т.к. эти вещества реагируют с ней, образуя вредные газы. Эти емкости должны быть заполнены сухой землей и пробиты в нескольких местах перед удалением. После этого они должны быть захоронены. Ни в коем случае нельзя вносить или хранить пустые емкости внутри зданий.
- В некоторых случаях можно позволить сжигать легкозагрязненные пакеты. Однако, выделяющиеся пары и дым могут представлять серьезную опасность для здоровья, поэтому необходимо предварительно проконсультироваться с поставщиком и местными руководителями.
- При необходимости сжечь упаковки (Рис. 29) потребитель должен убедиться, что:
 - а) сжигание осуществляется на открытом месте на расстоянии не менее 15 метров от дорог и что образующийся дым не достигнет мест скопления людей или животных и близлежащих построек;
 - б) костер разжигается в перфорированном металлическом барабане или специально сделанной печи;
 - в) все емкости открыты и одновременно помещены в зону интенсивного горения;
 - г) за огнем постоянно наблюдают и приняты меры, чтобы никто не вдыхал дым;
 - д) огонь после сжигания погашен;
 - е) все остатки после уничтожения упаковки захоронены, как было описано ранее.

Рисунок 29. Сжигание емкостей от агрохимикатов



- Не подлежат сжиганию емкости или контейнеры, содержавшие следующие вещества: бензоллин, клопиралид, 2,4-Д, 2,4-ДВ, дикамба, дихлорирон, фенокрон, МСРА, МСРВ, мекопроп, оксадиазон, пиклорам, хлорат натрия, 2,4,5-Т, 2,3,6-ТВА, триклопир; другие пестициды или продукты, классифицируемые как "легковоспламеняющиеся пиротехнические средства", например, емкости с жидкостью, распыляемой под давлением. Они должны быть захоронены.
- В результате сельскохозяйственной деятельности могут образовываться жидкие отходы. Для них надо предусмотреть возможность безопасного удаления, как, например, создание отсасывающего устройства, которое должно быть приемлемо с экологической точки зрения для любых типов и количеств отходов. Потребитель должен проконсультироваться с местными руководителями и посоветоваться с поставщиком.

- По окончании обработки все используемое оборудование почистить, промыть и ополоснуть. Это даст относительно большое количество разбавленных растворов пестицидов для повторного использования или удаления. Возможные пути удаления включают разрешенный слив в канализацию, с или без предварительной обработки, или использование подходящей откачки. Консультация местных руководителей обязательна.

Обсуждение и практические занятия (раздел 2.3)

1. Упаковка

- 1.1 Перечислите различные типы упаковок, используемых для содержания агрохимикатов на Вашем складе. Каковы их размеры и объемы?
- 1.2 Покупали ли Вы раньше агрохимикаты в поврежденной упаковке по сниженной цене? Если да, будете ли Вы действовать теперь иначе? Как?
- 1.3 Дайте две веские причины, почему Вы не будете покупать агрохимикаты с поврежденной упаковкой.
- 1.4 Перечислите пять признаков, которые Вы считаете важными, чтобы упаковка соответствовала уровню предъявляемых требований.

2. Транспорт

- 2.1 Кто перевозит Ваши агрохимикаты?
- 2.2 Когда Вы перевозите Ваш товар, чем Вы пользуетесь: тележкой, открытой повозкой или грузовым автомобилем?
- 2.3 Постоянно или случайно Вы перевозите агрохимикаты вместе с другими грузами, например, пищевыми продуктами?
- 2.4 Какие меры предосторожности Вы принимаете, чтобы не загрязнить эти грузы?
- 2.5 Случалось ли у Вас загрязнение в результате утечки или разрушения емкости во время транспортировки? Если да, то как это произошло? Как Вы справились с этой ситуацией?

- 2.6 Как Вы сможете предотвратить утечки или разрушение емкости в будущем? Перечислите основные действия, которые Вы предпримете для обеспечения безопасности и здоровья при транспортировке агрохимикатов.

3. Перетарирование

- 3.1 Была ли у Вас необходимость перенести агрохимикат из одной емкости в другую? Если да, то какие меры предосторожности Вы предприняли? С кем Вы советовались?
- 3.2 Назовите четыре важных условия, необходимых для обеспечения безопасного перетарирования агрохимикатов из одной емкости в другую.

4. Хранение

- 4.1 Назовите размеры Вашего склада.
- 4.2 Как далеко он расположен от Вашего дома?
- 4.3 Где Вы храните документы склада? Как часто Вы проводите инвентаризацию?
- 4.4 Сколько человек, кроме Вас, имеют право посещать склад? Проникал ли кто-либо туда без разрешения? Если да, то какие меры Вы предпримете, чтобы это не повторилось?
- 4.5 Какие особые меры Вы принимаете, чтобы оградить склад от детей?
- 4.6 Как Вы обеспечиваете охрану склада?
- 4.7 Были ли случаи воровства на складе? Если да, то какие дополнительные меры Вы приняли?
- 4.8 Какие специальные приспособления сделаны Вами для облегчения складирования после транспортировки?
- 4.9 Сообщаете ли Вы местным руководителям, руководителю противопожарной службы и сельскохозяйственному инспектору о количестве и номенклатуре продуктов на складе?
- 4.10 Были ли случаи утечки или пожаров на Вашем складе? Если да, то как Вы действовали? Совершили ли Вы ошибки, приведшие к (а) самозагрязнению, (б) загрязнению других, (в) загрязнению воды или других объектов окружающей среды?

- 4.11 Перечислите семь важных условий для обеспечения безопасного хранения агрохимикатов.
5. Приготовление
- 5.1 Имеете ли Вы обычно помощников при приготовлении растворов химикатов? Если да, то были ли они обучены Вами? Как Вы обеспечиваете выполнение ими мер предосторожности?
- 5.2 Перечислите пять основных шагов, предпринимаемых Вами для обеспечения безопасности при подготовке агрохимикатов к применению.
6. Применение пестицидов
- 6.1 Кто обучал Вас распылению пестицидов? Есть ли у Вас разрешение? Это лицензия или сертификат? Вы получили сертификат после обучения? Если нет, то почему?
- 6.2 Перечислите типы используемого Вами оборудования.
- 6.3 Как часто Вы проверяете исправность оборудования?
- 6.4 Для каждой из следующих позиций по применению пестицидов перечислите необходимые меры безопасности: (а) перед применением; (б) во время; (в) после.
- 6.5 Что такое запретный период? Составьте схему, показывающую запретные периоды, соблюдаемые Вами после применения пестицидов.
7. Другое применение агрохимикатов
- 7.1 Вы держите животных? Если да, перечислите используемые ветеринарные препараты.
- 7.2 Перечислите используемые Вами удобрения.
- 7.3 Перечислите меры предосторожности, принимаемые Вами для безопасного использования ветеринарных препаратов.
8. Утечки агрохимикатов
- 8.1 Опишите самый последний случай утечки агрохимиката, с которым Вы имели дело.
- 8.2 Перечислите пять важных, по-Вашему, моментов при устранении последствий утечки.
9. Удаление
- 9.1 Где находится место для отходов? Могли бы Вы нарисовать его план?
- 9.2 Знаете ли Вы кого-нибудь в Вашей местности, использующего агрохимические емкости для иных целей, например, для хранения дождевой воды? Каково Ваше мнение?
- 9.3 Как часто Вы удаляете пустые емкости или отходы?
- 9.4 Перечислите пять основных мер для обеспечения безопасного удаления агрохимических емкостей.
- 9.5 Сжигаете ли Вы пустые упаковки? Если да, то перечислите пять пунктов, которые Вы считаете важными для их безопасного сжигания.

2.4. Оперативный контроль

Потребители агрохимикатов должны стремиться к использованию тех препаратов, которые являются наименее опасными как для себя, так и для других. При выборе агрохимикатов они часто руководствуются рекламой в печати. Однако наиболее важно узнать мнение на этот счет специалистов сельского хозяйства и нескольких независимых поставщиков.

Также важен и выбор безопасной техники. Например, в продаже могут быть несколько типов распылительного оборудования, но самые дешевые из них часто не являются лучшими с точки зрения безопасности. Они могут быть некачественными и быстро ломаться. То же самое может быть и в отношении индивидуальных средств защиты. Здесь опять необходима консультация специалистов.

Использование безопасных систем и методов работы уменьшает степень риска. О некоторых уже было сказано в разделах 2.3.6 и 2.3.7. Сюда же относится и организация рабочего дня, особенно в странах с жарким климатом. Например, распыление агрохимикатов лучше проводить в ранние утренние часы.

В следующих подразделах будут рассмотрены меры инженерного контроля, личной гигиены, использования

индивидуальных средств защиты и альтернатива агрохимикатам.

2.4.1. Меры инженерного контроля

Основным принципом защиты потребителя является то, что должны быть предприняты все возможные меры для уменьшения контакта с веществом. Регулярное обслуживание должно

обеспечить надежность используемого оборудования и отсутствие утечек. Особое внимание следует уделить ранцевым распылителям, где в результате утечек потребитель может серьезно пострадать. На Рис. 30 показано, как улучшенный дизайн, включающий меры инженерного контроля, позволяет работать более безопасно.

Рисунок 30. Безопасное использование ранцевого распылителя улучшенной конструкции с мерами инженерного контроля

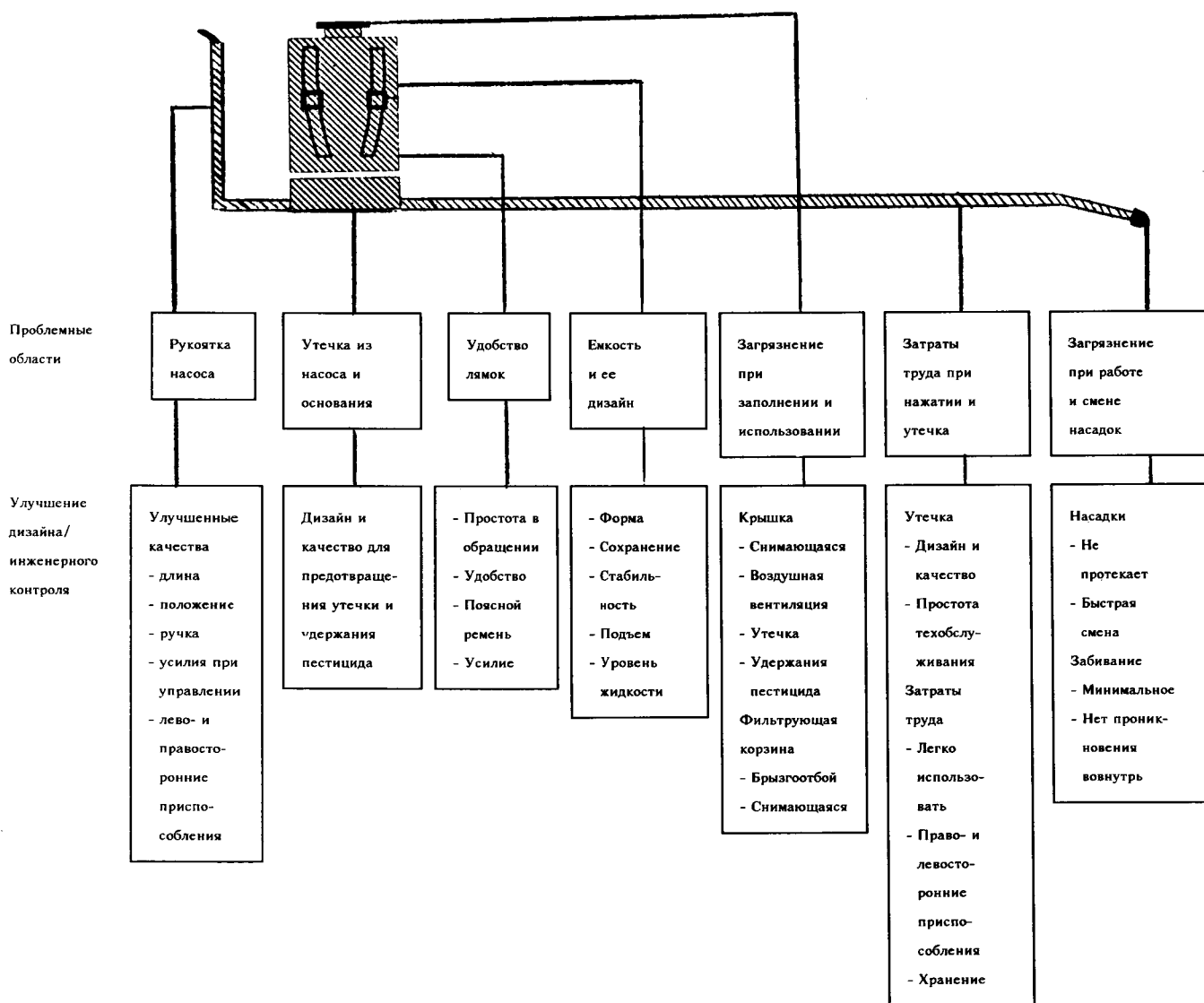
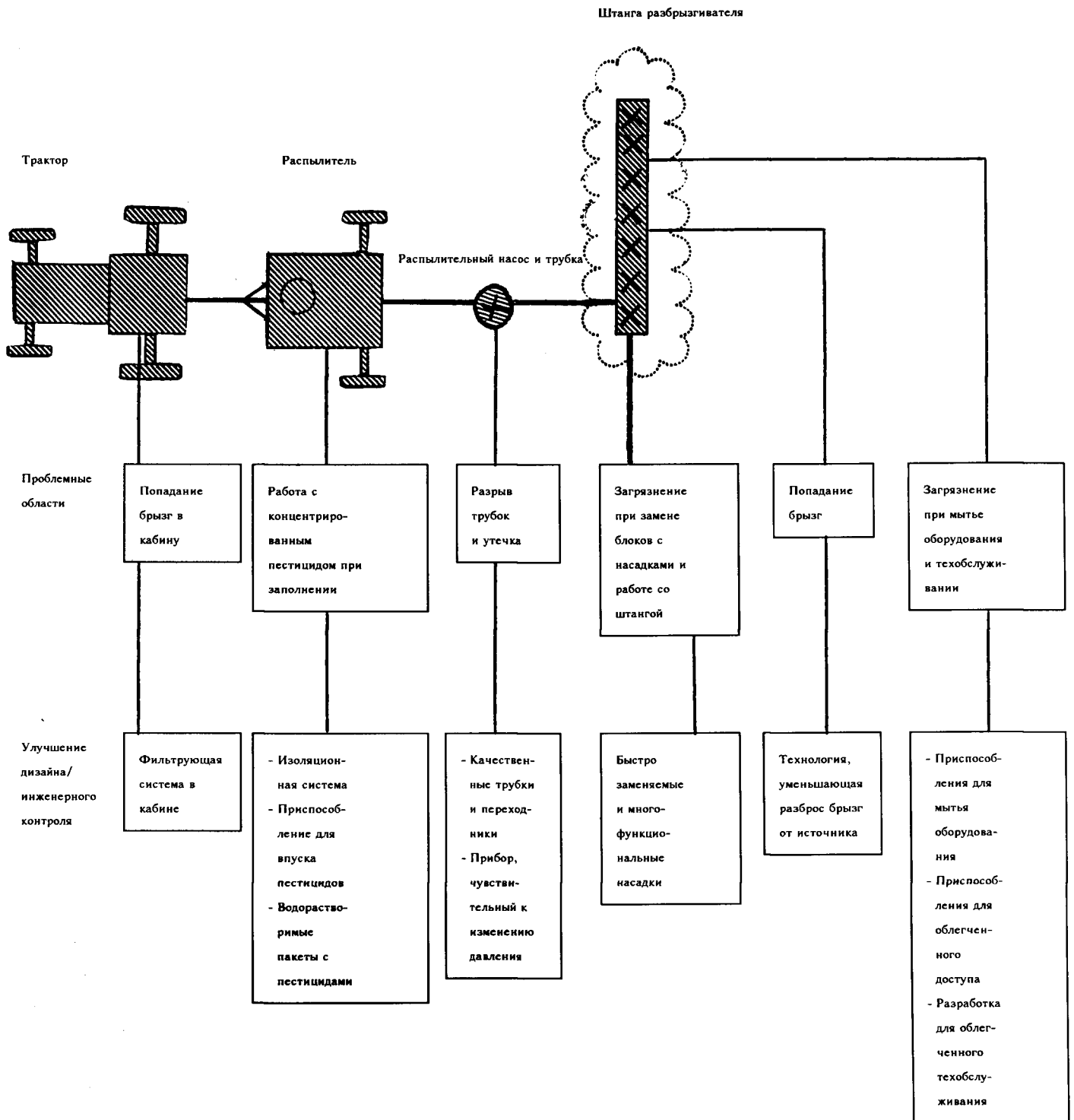


Рисунок 31. Безопасное использование прицепного распылителя улучшенной конструкции с мерами инженерного контроля



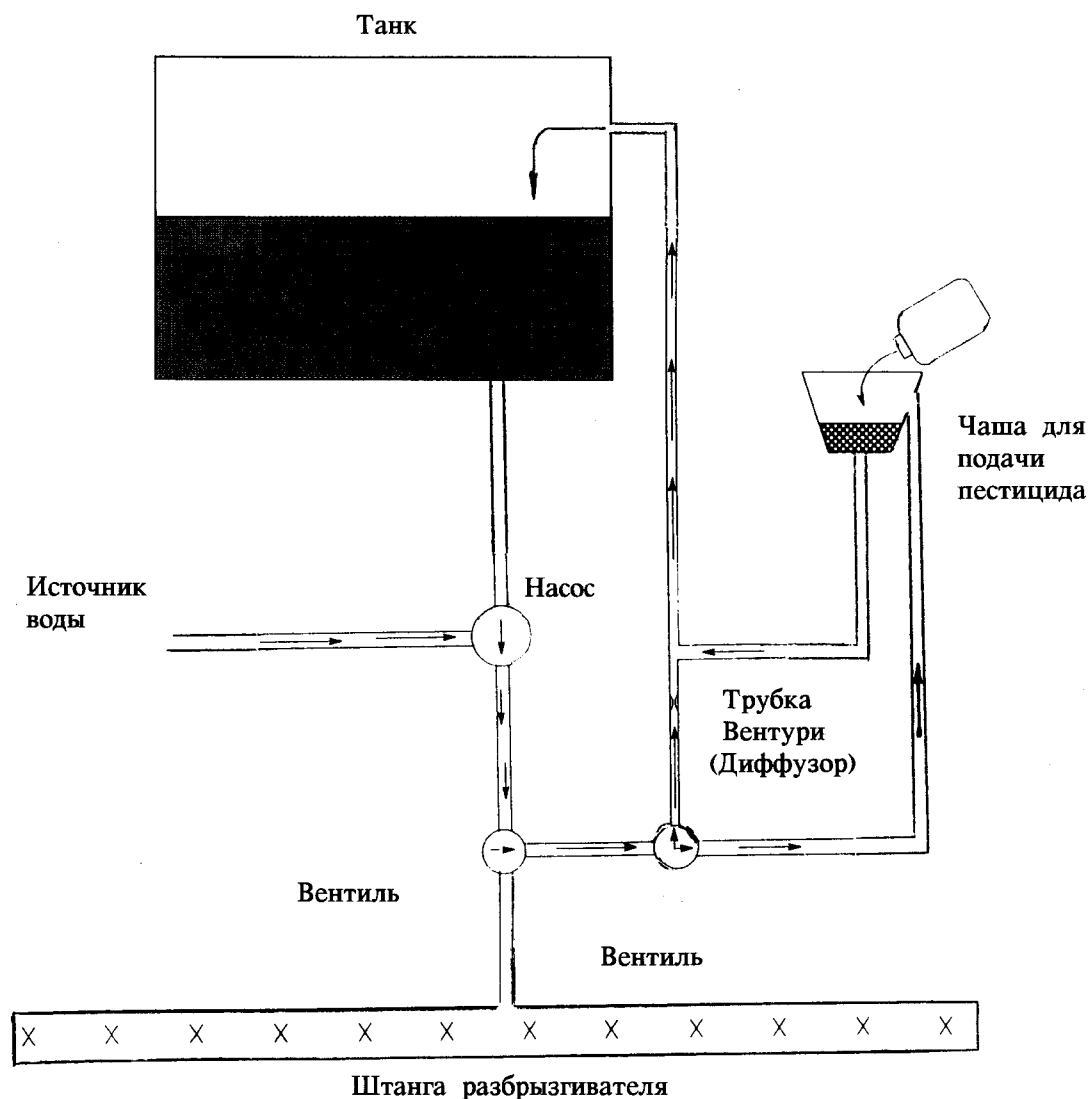
Новшества в инженерном деле находят успешное применение, автоматизируя работу с агрохимикатами, делая ее легче и безопаснее. На Рис. 31 показана схема прицепного распылителя. Примеры мер инженерного контроля включают в себя:

Закрытые системы. Из открытой емкости содержимое автоматически переливается через измерительный или весовой прибор в распылительную емкость.

- *Наполнитель.* Этот узел переносит агрохимикаты путем всасывания из открытой емкости на земле в распылительную емкость.
- *Промежуточная емкость.* Неглубокая емкость,

в которую наливается агрохимикаты, которые затем автоматически переносятся в распылительную емкость (Рис. 32 и 33).

Рисунок 32. Схема работы полевого распылителя, оснащенного резервуаром для подачи пестицида



- *Противосифонный прибор.* Предотвращает обратное поступление содержимого распылительной емкости в источник водоснабжения для разбавления растворов.
- *Легко доступный распылитель.* Потребитель может легко добраться до всех частей агрегата для ручного заполнения или ремонта.
- *Автоматическая стрела.* Здесь распылительная стрела открывается и закрывается автоматически.

- *Управление распылителем.* Управление распылителем располагается на тракторе и легко доступно с места водителя.
- *Сменные насадки.* Используются для быстрой смены и очистки.
- *Хранилища запасов.* Места, предназначенные для хранения чистой воды, защитной одежды, емкостей с пестицидами и запасных насадок.

2.4.2. Личная гигиена

Личная гигиена требует поддерживать чистоту тела, не допускать длительного контакта с вредными веществами, в результате которого они могут проникнуть в организм через кожу. Так же важно избегать вдыхания или проглатывания небольших, даже мельчайших количеств агрохимиката из-за их вредного влияния на здоровье.

Рисунок 33. Сельскохозяйственный рабочий, одетый в защитную одежду, заправляет промежуточную емкость полевого распылителя

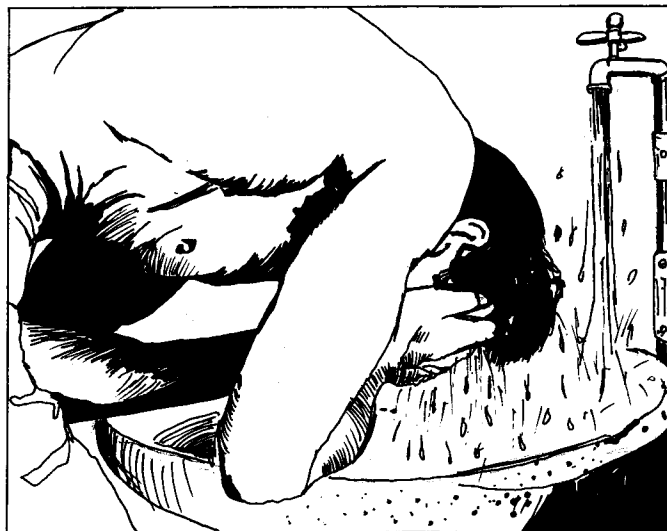


Основные правила личной гигиены при использовании агрохимикатов следующие:

- избегайте контакта с агрохимикатами, выполняя рекомендации по технике безопасности и используя средства защиты и защитную одежду, когда это необходимо;

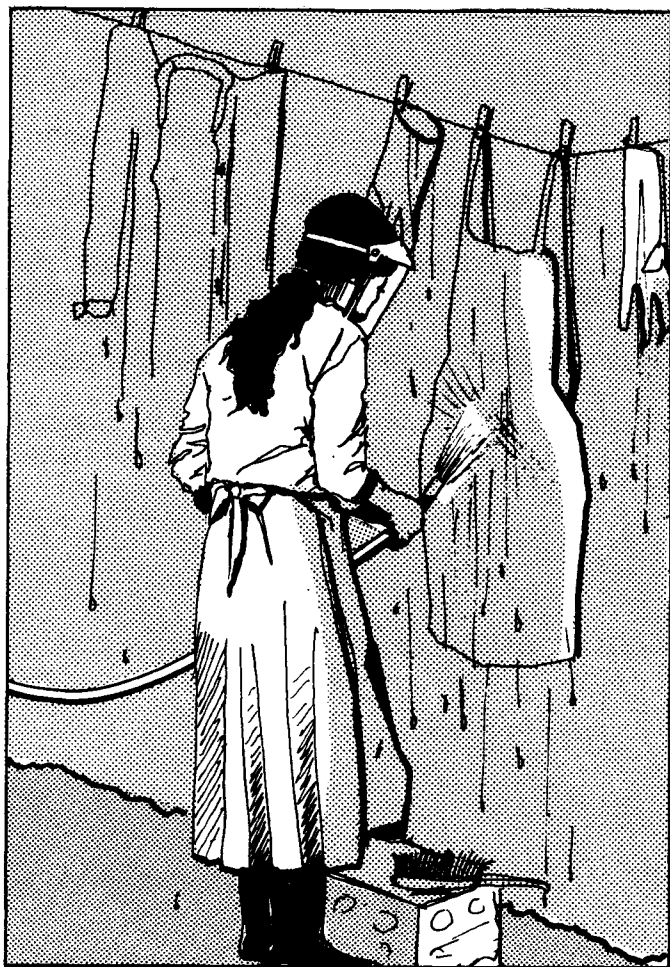
- тщательно мойте открытые участки тела после работы, перед едой, питьем или курением и после пользования туалетом (Рис. 34);

Рисунок 34. Тщательно промывайте загрязненные участки тела



- регулярно проверяйте свое тело, чтобы убедиться, что кожа чистая и здоровая;
- защищайте те части тела, на которых имеются порезы или царапины;
- избегайте самозаражения, особенно во время чистки или переодевания защитной одежды;
- никогда не пытайтесь нарушать технику безопасности, например, продувать ртом засорившуюся насадку (всегда используйте гибкий провод);
- не носите загрязненные детали, такие как гайки, инструменты и запасные насадки в карманах одежды;
- ежедневно мойте отдельно каждый предмет загрязненной защитной одежды (Рис. 35);
- поддерживайте в чистоте ногти на руках;
- избегайте работы с любыми веществами, вызывающими аллергическую реакцию, как, например, сыпь на коже.

Рисунок 35. Индивидуальная защитная одежда должна быть вымыта после работы



Есть и другие гигиенические меры, которые заслуживают упоминания:

- даже если маркировка не рекомендует ношение защитной одежды, постарайтесь закрыть как можно большую поверхность тела легкой одеждой, например, рубашкой с длинными рукавами, длинными брюками из сукна, и шляпой или полотенцем голову;
- если в защитной одежде неудобно работать, постарайтесь найти агрохимикаты, которые не требуют использования защитной одежды. Читайте этикетки перед покупкой агрохимикатов и советуйтесь с поставщиком.

2.4.3. Использование индивидуальных средств защиты

Большинство агрохимикатов является источником опасности для потребителей. Эта опасность может контролироваться

средствами инженерного контроля. Если этих средств недостаточно, тогда необходимо использовать средства индивидуальной защиты.

Защитная одежда

Исходя из природы сельскохозяйственных работ средства инженерного контроля не всегда эффективны. В этом случае защитная одежда остается необходимой частью работы с агрохимикатами. Необходимость того или иного вида защитной одежды будет зависеть от степени вредного воздействия агрохимиката и способа его применения. На практике информация, содержащаяся на этикетке, приложенной к агрохимикату, будет определять уровень необходимой защиты. Также может прилагаться и более детальная информация, например, о толщине перчаток или о материале, из которого они сделаны (неопрен, бутил, нитрил). Может также прилагаться информация и о защите органов дыхания. Образцы средств индивидуальной защиты представлены на Рис. 36, а одежда и средства защиты, применяемые при работе с высокотоксичными веществами, - на Рис. 37.

2.4.3.1. Защита головы

Защита головы может быть обеспечена как в комплекте с каким-либо предметом одежды, так и отдельно, либо в виде маски с капюшоном. Преимущество комбинированной формы одежды заключается в обеспечении защиты шеи и предотвращении попадания агрохимикатов с капюшона под рабочую одежду. Все

Рисунок 36. Образцы средств индивидуальной защиты

Очки (для защиты глаз)

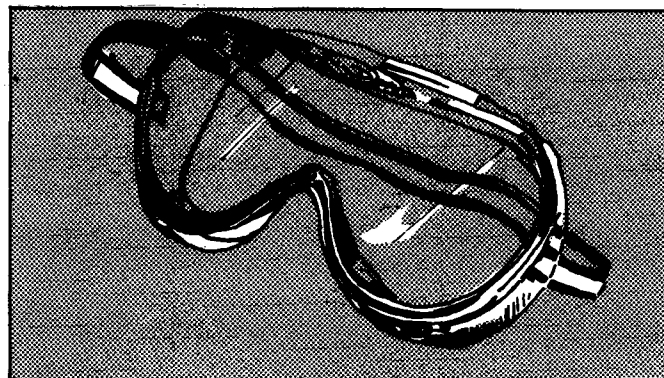
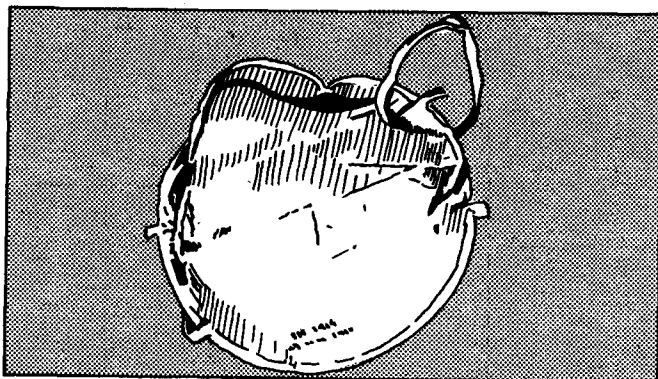
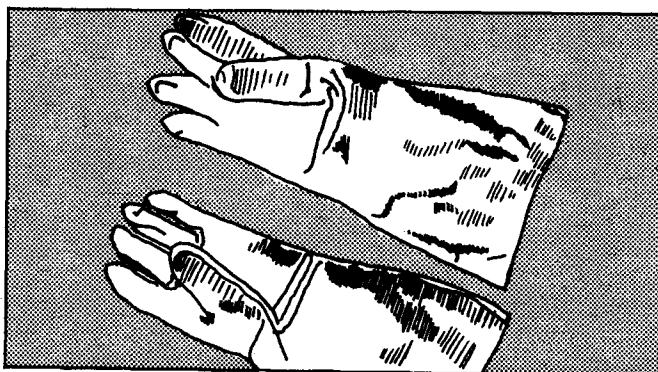


Рисунок 36. (продолжение)

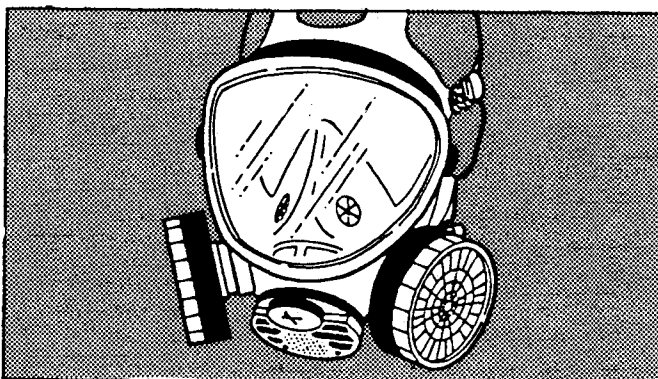
Головной убор



Рукавицы



Защита органов дыхания



Защита головы, глаз и лица

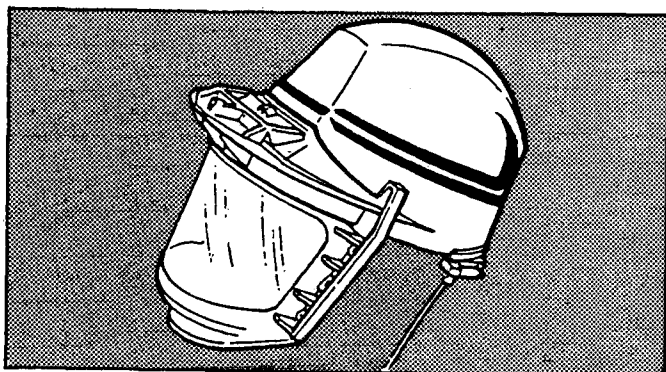


Рисунок 37. Образцы защитной одежды и средств для работы с высоко токсичными химикатами

Защита органов дыхания и лица

Рабочий комбинезон

Сапоги (одетые на комбинезон)



части головы выше плеч, кроме лица, должны быть защищены. Материал, из которого изготавливается защитная одежда, не должен пропускать агрохимикаты.

2.4.3.2. Защита глаз и лица

Лицевой щит, закрывающий лоб и лицо до подбородка, одевается для защиты от неожиданных выбросов опасных жидкостей при открывании емкостей или при переливании. При обращении с порошком и гранулами следует надевать незапотевающие, химически устойчивые очки.

2.4.3.3. Защита органов дыхания

Респираторы могут закрывать поллица, включая нос и рот, и все лицо, т.е. нос, рот и глаза. Они предохраняют от вдыхания опасных агрохимикатов. Фильтрующий слой респиратора задерживает вредные вещества путем абсорбции, адсорбции или простой

фильтрации. Фильтрующим материалом является простая марля. В случае чрезвычайно опасного агрохимиката воздух фильтруется через специальную коробку, содержащую химические вещества, которые абсорбируют или адсорбируют первое. В некоторых странах выпускают хорошие респираторы, соответствующие национальным стандартам. Однако потребитель должен убедиться, что он располагает достаточной информацией для его правильного применения и обслуживания, и что респиратор плотно прилегает к лицу. Специальные коробки и фильтрующие элементы, как и маски, необходимо периодически заменять, чтобы обеспечить надежную защиту.

2.4.3.4. Защитные перчатки

Перчатки необходимы при работе с концентрированными агрохимикатами, особенно, с пестицидами. Они часто поглощаются кожей, либо вызывают ее ожоги. Толщина перчаток должна быть не менее 0,4 мм. При этом они должны оставаться эластичными для выполнения простых ручных операций, например, открывание емкостей, замена насадок. Тип перчаток зависит от вида агрохимиката и продолжительности контакта с ним. Например, перчатки, закрывающие кисть, применяются для обычного распыления пестицидов, перчатки длиной до локтя - для работы с гранулами, и длиной до плеча - для погружения растений в раствор пестицида. Пестицидные рецептуры, содержащие органические растворители, такие как ксилол, требуют применения перчаток из материала повышенного качества, из-за своей способности проникать через защитную одежду. Определение категории защитных перчаток по воздействию на них трех групп агрохимикатов дано в Приложении Г.

2.4.3.5. Рабочая одежда

Рабочая одежда - это индивидуальная одежда, которую носят на работе при применении агрохимикатов. Она включает: рубашки, брюки, юбки, носки и ботинки или сапоги. Во многих случаях эта одежда является единственной защитной, например, при работе с малоопасными веществами или при лечении животных.

Рабочая одежда, использованная при работе с агрохимикатами, должна быть выстирана сразу после работы. Ношение одежды, загрязненной агрохимикатами, может вызвать отравление или раздражение кожи. Были также случаи, когда попавшие на одежду воспламеняющиеся вещества, такие как хлорат натрия, загорались от огня сигареты.

В целом, рабочая одежда должна:

- быть хорошо подогнанной, не стеснять движений во время работы;
- носиться одним и тем же человеком каждый день и не передаваться другим людям;
- быть в хорошем состоянии, при необходимости зашитой или заштопанной;
- быть чистой; грязную рабочую одежду следует стирать отдельно от другого белья;
- носиться под защитной одеждой, чтобы исключить случайное загрязнение;
- храниться отдельно от защитной одежды во избежание загрязнения.

2.4.3.6. Выбор, использование и обслуживание индивидуальных средств защиты

Как указано на этикетке к веществу, выбор необходимых средств индивидуальной защиты, их использование и обслуживание являются очень существенными для защиты человека, использующего опасные агрохимикаты. Необходимо проконсультироваться (Рис. 38) и обратить особое внимание на следующее:

- *Стойкость к агрохимикатам.* Защитная одежда изготавливается из разнообразных материалов с разной химической стойкостью. Потребитель должен выбрать подходящую, изучив инструкцию на этикетке или спросив поставщика. Вообще, такая защитная одежда, как перчатки из неопрена, нитрила или витона толщиной не менее 0,4 мм стойка к большинству агрохимических рецептур. Сапоги и фартуки также должны быть устойчивы к воздействию концентрированных химикатов. Комбинезоны должны быть непроницаемы для жидкостей при воздействии высоких уровней загрязнения, например, потребитель

находится под деревьями, опрыскивая их верхушки. Если же доза ограничена случайными утечками жидкости, сухого порошка или гранул, то годятся комбинезоны фабричного производства из обработанного хлопка или полиэстера.

Рисунок 38. Выбор средств индивидуальной защиты необходимого типа (посоветуйтесь с тем, кто знает)



- **Выбор одежды.** Некоторые виды одежды, как например, перчатки или головные уборы, сделанные из хлопка, холста, фетра или кожи особенно небезопасны для применения в качестве защитного снаряжения в работе с очень опасными агрохимикатами, из-за того, что они они абсорбируют жидкости. В свою очередь эти жидкости поглощаются кожей, в результате чего происходит отравление. Безопасность также снижается в результате повторного применения одежды, из-за уменьшения толщины защитного слоя и просачивания жидкости: одежду следует заменить, как только дефект будет замечен. Некоторые предметы защитной одежды могут использоваться в других местах, например: перчатки - для защиты от детергентов дома или на кухне.

Однако, этот тип защитной одежды не может применяться для работы с очень опасными агрохимикатами.

- **Пошив.** Желательно, чтобы защитная одежда была сделана на заказ, либо очень тщательно подобрана так, чтобы сшитые части не растягивались и не позволяли жидкости проникать через швы. Не должно быть мест, задерживающих агрохимикаты. Карманы должны находиться внутри, или их не должно быть совсем. Одежда должна хорошо закрывать те части тела, которые она защищает. Она также не должна стеснять движений.
- **Правильное сочетание.** Как правило, одновременно надевается несколько компонентов защитной одежды. Они должны сочетаться друг с другом по времени защитного действия, например - капюшон, покрывающий плечи комбинезона, рукава комбинезона с напуском на перчатки и фартук, закрывающий верх сапог.
- **Одежда и потребитель.** Защитная одежда не должна мешать носящим ее людям выполнять необходимые задания, связанные с агрохимической работой. Перчатки не должны быть большими и жесткими настолько, что невозможно манипулировать пальцами, чтобы заменить насадку распылителя. Одежда должна давать полную свободу передвижений. Она также не должна быть неоправданно тяжелой или жаркой. Одежда, разработанная для тропических стран, должна по-возможности быть облегченной и окрашенной в белый или желтый цвет, отражающий тепло. Потребителям необходимо научиться правильно выбирать защитную одежду.
- **Очищаемость.** Все предметы защитной одежды, используемые в работе с агрохимикатами, должны легко отмываться, и не иметь "недоступных участков". Особенно трудно полностью вычистить абсорбирующую одежду, такую как, например, необработанный хлопок.
- **Соответствие.** Использование каждого компонента защитной одежды должно соответствовать конкретным обстоятельствам. В частности, респираторы должны быть одобрены к применению

ответственными за здоровье органами. Они должны быть снабжены соответствующей коробкой или фильтром, чтобы защищать от конкретной опасности. Существует много разных типов респираторов: а) защищающие от пыли, паров и тумана; б) содержащие химические вещества; в) с коробками, аналогичными противогазовым коробкам; г) полностью автономные; д) с воздушной линией для дыхания. Безопасное применение респираторов обусловлено четким знанием, 1) как его правильно надевать; 2) как подгонять; 3) и соблюдением мер предосторожности. По всем этим объектам потребитель должен получить соответствующую подготовку. Иногда может встать вопрос выбора одежды, например, длинные перчатки вместо коротких, шляпа с широкими полями или капюшон, и незапотевающие очки. В этом случае необходима консультация.

Начинать надо в чистой одежде.

Каждый день одежда должна быть чистой, сухой и в хорошем состоянии. Различные компоненты одежды следует проверить перед одеванием и, при необходимости, их либо ремонтируют, либо заменяют.

Правильное ношение. При сочетании перчаток и герметичного комбинезона, раструбы перчаток лучше всего заправить под рукава рубахи, чтобы капли стекающей жидкости не попали под перчатки. По этой же причине брюки комбинезона должны напускаться на сапоги. Другая защитная одежда также должна носиться правильно. Это включает в себя правильное застегивание пуговиц и молний и правильную фиксацию лицевых щитков (Рис. 39).

Чистка после применения. Сапоги и перчатки должны быть вымыты до снятия, во избежание самозагрязнения (Рис. 40). После мытья их снимают и тщательно моют внутри, используя воду с детергентом, ополаскивают и сушат. Очки и лицевые маски также должны быть вымыты и высушены.

Рисунок 39. Средства защиты и защитная одежда должны быть правильно надеты и правильно использоваться



Рисунок 40. Сапоги после работы с агрохимикатами должны быть вымыты до переодевания для предупреждения загрязнения



- *Безопасное хранение.* Защитная одежда должна храниться в чистой, сухой, проветриваемой комнате, отдельно от другой одежды или предметов домашнего обихода (Рис. 41). Более подробная информация дана в Руководстве по индивидуальной защите при работе с пестицидами в тропическом климате (издание находится в стадии разработки), ФАО.

Рисунок 41. Средства защиты и защитная одежда должны храниться в разных местах



2.4.4. Использование альтернатив агрохимикатам

Важная роль агрохимикатов подтверждена хорошей сельскохозяйственной практикой. При правильном использовании они улучшают сельскохозяйственное производство. Однако избыточное или несбалансированное их применение может привести к угрозе здоровью, ущербу для растений, животных, природы и окружающей среды.

Альтернативами по отношению к агрохимикатам являются:

- *Управление культурами.* Это, в основном, использование культивирования для повышения урожая и борьбы с любыми вредителями. Смена культуры является наиболее эффективным способом управления. Это препятствует появлению специфических вредителей и истощению питательных компонентов в почве. Это выгодно, т.к. почва снабжается питательными компонентами в результате перегнивания органического вещества, структура ее улучшается и уменьшается объем прополки.
- *Биологическое управление.* Как известно, хищные насекомые являются естественными врагами вредителей. Биологическое управление выявляет таких хищных насекомых, безопасных для сельскохозяйственных культур, но опасных для вредителей. Они являются ценной альтернативой агрохимикатам и могут разводиться искусственно для управления популяциями других насекомых.
- *Разведение растений, устойчивых к вредителям.* Селекционирование ищет пути улучшения таких культур как рис, пшеница, кукуруза в плане их культивирования и урожайности. Важной частью процесса является устойчивость к болезням, особенно вызываемым микроорганизмами, такими как вирусы, грибы и бактерии. Полученная в результате осуществления данной программы информация определит наилучшие условия выращивания и будет весьма ценной для фермеров. Она включает в себя информацию по необходимым питательным веществам, плотности посева или по времени, наилучшему для сева и сбора урожая с точки зрения избежания ущерба от насекомых. За консультацией фермерам следует обращаться в местные органы.
- *Физическое управление.* Давно известны ловушки для различных вредителей. Это могут быть силки или клетки для таких позвоночных, как крысы и кролики, а также для птиц, или липучки, хлопучки и различные приманки для беспозвоночных, таких как улитки,

мухи и другие насекомые. В последние годы эти методы стали более изощренными с применением электронных приборов или электричества в качестве источника света. Вредители, летящие на свет, сгорают. Физические меры управления очень полезны в борьбе с относительно небольшими количествами грызунов и других вредителей, например, в пищевой промышленности, где нельзя применять агрохимикаты.

- **Комбинированное управление.** Это сочетание различных мер управления, описанных выше, вместе с контролируемым применением агрохимикатов. Все меры сбалансированы между собой с целью получения наилучшего результата. Практическое применение данного метода часто зависит от обстоятельств. Отдельные части этого управления могут быть сбалансированы по-разному в зависимости от стоимости и характера угрозы урожаю. В действительности, такой вид управления широко применяется во всем мире и продолжает развиваться как часть программы борьбы с вредителями.

В некоторых странах различные меры управления соответствуют национальным стандартам, регулирующим способы контроля.

2.4.5. Предотвращение отравления

Предотвращение отравления зависит от ответственного отношения потребителя при любых обстоятельствах. Перед началом применения агрохимикатов необходимо прочитать, понять и следовать рекомендациям на этикетке, проверить исправность снаряжения и быть уверенным в своих знаниях.

Ответственность потребителя закончится только по окончании работы. Все предметы должны быть вычищены, а остатки возвращены на склад. Меры предосторожности можно обобщить следующим образом:

- **Используйте наименее ядовитое вещество.** Если есть выбор, используйте наименее ядовитый агрохимикат.

- **Действуйте по инструкции.** Агрохимикат следует использовать только по назначению и в соответствии с рекомендациями на этикетке.
- **Ознакомьтесь с мерами предосторожности на этикетке.** Выполняйте рекомендации по защитной одежде, уровням применения агрохимикатов, восстановительному периоду и защите населения.
- **Следите за воздействием агрохимиката в местах контакта с ними.** По возможности, степень воздействия агрохимикатами должна контролироваться мерами инженерного контроля. Например, путем использования закрытых систем и откачивающих зондов, а также правильным обслуживанием и ремонтом агрохимического оборудования.
- **Следуйте закону.** Если контроль за применением агрохимикатов входит в компетенцию закона, это надо учитывать.
- **Не пренебрегайте безопасной работой.** Агрохимикаты должны применяться с чувством ответственности за людей, животных и окружающую среду. Нельзя допускать никакой безответственности.
- **Образование.** Обучение правильному применению агрохимикатов необходимо для развития компетентности потребителя. В программу обучения необходимо включить основные меры предосторожности против случайного отравления.
- **Чистоплотность.** Средства защиты и защитная одежда после работы должны быть вычищены и отремонтированы. Неиспользованные агрохимикаты должны быть возвращены на склад, а пустые емкости безопасно удалены.
- **Внимание к личной гигиене.** Поддержание тела в чистоте, особенно после работы и во время приема пищи, поможет избежать попадания агрохимикатов в организм и последующего заболевания.

- *Обращение за врачебной помощью.* При подозрении на отравление следует как можно скорее обратиться к врачу во избежание более серьезных осложнений. Вспомните и назовите врачу название вещества, если почему-либо невозможно предоставить этикетированную емкость из-под этого препарата. После этого врач сможет оказать неотложную помощь, либо обратиться за консультацией, например, в центр по отравлениям.

2.5. Другие виды применения

2.5.1. Работа в парниках и теплицах

Особые проблемы связаны с работой в теплицах (Рис. 42), где агрохимикаты применяются в самых разнообразных условиях. Они могут включать контролируемое питание растений жидкими питательными веществами, выпуск углекислого газа для содействия росту растений.

Рисунок 42. Работа в теплицах связана с риском вследствие применения агрохимикатов



В некоторой степени применение агрохимикатов под крышей имеет ряд преимуществ; потребитель защищен от ветра и других погодных условий. Однако, существуют и отрицательные моменты, которые требуют особого внимания, а именно:

- *Скудность растений.* Имеется мало места для маневра в помещении, поскольку растения

расположены близко друг к другу, чтобы была максимально использована вся имеющаяся площадь. Вследствие этого увеличивается возможность физического контакта с обрабатываемыми участками и возрастает необходимость в средствах индивидуальной защиты.

- **Частота применения.** Быстрорастущим растениям в закрытом грунте требуются обычно более частые, чем в открытом грунте, обработки агрохимикатами. Также возникает необходимость использования нескольких различных, но сходных по своему действию пестицидов с целью преодолеть сопротивляемость, возникающую у насекомых к определенному действующему ингредиенту. Все это увеличивает частоту воздействия на пользователя широкого спектра агрохимикатов и требует тщательного соблюдения норм личной гигиены и строгого выполнения мер предосторожности.
- **Плохая проветриваемость.** Вентиляция в теплицах предусматривается для создания условий для роста растений и обычно не учитывает потребностей пользователя. Важно принимать это во внимание при определении сроков проведения последующих работ на обработанных участках, особенно в местах, где капли агрохимиката могут испариться, попав на обогревающие трубы или подобные горячие поверхности.
- **Тесный контакт с приспособлением для опрыскивания.** Некоторые приспособления, используемые для обработки растений агрохимикатами, такие как ранцевые опрыскиватели, применяются и в теплицах. Особые меры предосторожности должны быть приняты вследствие ограниченности пространства. Риск ингаляционного отравления более высок, т.к. концентрация паров при любых утечках и разливах будет большей. Оборудование для разбрызгивания должно правильно эксплуатироваться и, в случае необходимости, ремонтироваться.
- **Защитная одежда.** Регулярное использование защитной одежды требует более частой ее обработки и замены. Также должна быть обеспечена возможность ее чистки, стирки и хранения.

- **Проведение последующих работ на обработанных участках.** Применение таких пестицидов как фумиганты, создающих туман, делает опасным вход в помещение для любого лица в течение некоторого времени после обработки. В этом случае теплица должна быть надежно закрыта, а снаружи прикреплена предупреждающая надпись.

2.5.2. Авиаопрыскивание

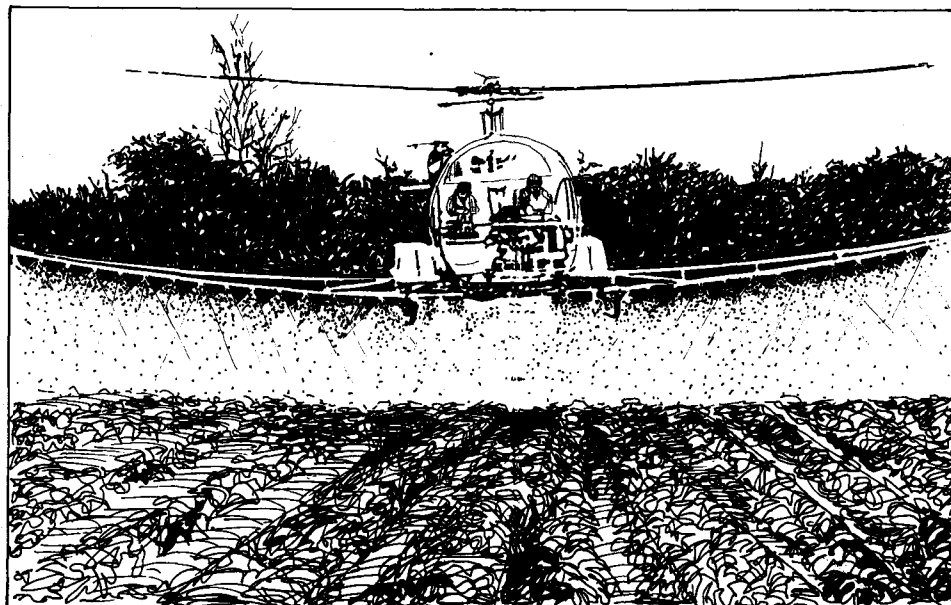
Агрохимикаты, в частности, пестициды и удобрения, иногда наносятся с вертолетов и самолетов (Рис. 43). Это является обычной практикой на полях в некоторых странах. Национальные власти, дающие разрешение на использование авиации, предписывают дополнительные меры контроля в случаях, когда она используется для авиаопрыскивания. Эти требования уже были опубликованы МОТ*. Некоторые из основных принципов приводятся в настоящем руководстве.

Национальные органы, отвечающие за применение авиации, должны установить:

- уровень компетентности пилотов и лиц в наземных службах;
- ограниченный перечень тех пестицидов, которые могут быть применены, с указанием дальнейших условий их использования, а также необходимых мер предосторожности;
- предварительные контакты с лицами, ответственными за землю и питьевую воду, например, за водоснабжение населения или домашних животных, воду, используемую на полях, для разведения рыбы и водных организмов или воду для ирригации полей сельскохозяйственных культур и воду, орошающую поля, где произрастают чувствительные виды растений или обитают дикие животные;

* Safe use of pesticides, Occupational Safety and Health. Series No 38.

Рисунок 43. Разбрызгивание пестицидов с применением авиации



- и уведомить следующих лиц:
 - (а) общественные органы, такие как полиция, здравоохранение или контролирующие учреждения;
 - (б) руководство больниц, школ и прочих учреждений, находящихся в непосредственной близости от района, где производится опрыскивание с применением авиации;
 - (в) обитателей каждого здания и лиц, разводящих скот или выращивающих сельскохозяйственные культуры в районе опрыскивания;
 - (г) лиц, разводящих опыляющих насекомых, таких как пчелы;
 - предупреждающие знаки и плакаты;
 - порядок ведения регистрационных записей.
- Обсуждение и практические занятия (разделы 2.4 и 2.5)**
1. Определите, какое оборудование, применяемое для обеспечения безопасности, Вы применяете при опрыскивании агрохимикатами. Составьте их отдельный перечень.
 2. Перечислите десять основных правил личной гигиены.
 3. Средства индивидуальной защиты.
 - 3.1 Составьте перечень используемых Вами средств индивидуальной защиты. Укажите имя и адрес поставщика и дату покупки.
 - 3.2 Когда Вы в последний раз проверяли их?
 - 3.3 Как Вы обеспечиваете их чистоту? Ведете ли Вы записи?
 - 3.4 Кто научил Вас пользоваться каждым видом средств индивидуальной защиты?
 - 3.5 Каким образом Вы обеспечиваете правильность выбора оборудования для каждой опасной операции?
 - 3.6 Умеете ли Вы проверять надежность каждого из видов средств индивидуальной защиты? Если нет, то помните, что применять его опасно. Проконсультируйтесь у компетентных лиц.
 - 3.7 Какие неудобства Вы испытываете при работе со средствами индивидуальной защиты?
 - 3.8 Не пытались ли Вы изменить время дня, когда Вы применяете агрохимикаты, например, работая рано утром, применяя средства индивидуальной защиты? Что показывает Ваш опыт?
 - 3.9 Обсудите с Вашим наставником возможные альтернативы работы со средствами индивидуальной защиты во время разбрызгивания разведенных растворов пестицидов, например, использование пластикового пакета вместо перчаток; применение меньших количеств или опрыскивание длительностью четверть часа и менее.

ПАМЯТКА:

Не экспериментируйте, пока не получите квалифицированный совет.

4. Что такое комплексное управление вредителями?
- 4.1 Есть ли у Вас опыт применения иных методов управления вредителями? Опишите их.
- 4.2 Составьте перечень насекомых или животных, уничтожающих вредителей на Вашей ферме.
5. Перечислите восемь мер предосторожности, которые Вы должны принять с целью избежания отравления агрохимикатами.
6. Если у Вас есть опыт применения авиации или работы в теплицах, объясните другим слушателям в группе:
 - какие существуют опасности и
 - меры предосторожности, которые Вам предписано соблюдать.

3. ОТРАВЛЕНИЕ АГРОХИМИКАТАМИ, ДЕЙСТВИЯ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ И ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

Как было описано в части 2.2.1, агрохимикаты являются токсичными, вредными, а также раздражающими или едкими. Обходиться с ними и использовать их надо с достаточной осторожностью. Вдыхание, прием с пищей или абсорбция кожей должны быть исключены. Если агрохимикаты проникнут в организм через любой из этих трех путей абсорбции, то результатом будет отравление организма. Симптомы отравлений будут зависеть от количества абсорбированных веществ за данный период времени. Организм человека имеет способность к детоксикации и удаляет небольшие количества абсорбированных токсичных веществ. Выведение их из организма осуществляется путем выдыхания, с мочой или с фекалиями.

Когда количество абсорбированного токсичного вещества превысит количество, которое может быть выведено, организм начнет накапливать это вещество. Некоторые агрохимикаты чрезвычайно токсичны и малые количества их могут вызвать острое отравление; симптомы могут появиться через несколько секунд или минут. Другие агрохимикаты, которые могут быть менее токсичными, могут аккумулироваться в организме и вызывать хронические отравления. Некоторые органы, такие как печень, почки, мозг или нервная система могут быть повреждены через некоторое время. Если человек уже страдает от каких-либо болезней, то воздействие агрохимикатов может лишь усугубить эти болезни. Таким образом, агрохимикаты должны использоваться с чрезвычайной осторожностью.

3.1. Типы отравлений и повреждений

Термины "острое" и "хроническое" отравление используются для описания вредного действия агрохимикатов на

организм человека. "Острое" означает, что действие может проявиться как немедленно, так и в течение одного или двух дней после отравления. Хотя острое отравление может быть непосредственно связано с агрохимикатом, потребитель может и не знать этого. Симптомы могут проявиться как обычное чувство болезни, раздражения кожи или как внезапное и необъяснимое серьезное заболевание.

С другой стороны, "хроническое" отравление действует дольше до своего проявления и его иногда трудно связать с определенными агрохимикатами или с одним конкретным веществом. То же самое происходит и когда несколько разных агрохимикатов накапливаются в организме, эффект хронического отравления может быть вызван кумулятивным эффектом различных агрохимикатов. Медицинские работники обычно знают симптомы хронического отравления агрохимикатами. Тем не менее, очень важно проинформировать врача об агрохимикатах, с которыми работал пострадавший. Предъявление этикеток является рекомендуемым вариантом консультации с врачом.

Повреждения обычно являются результатом химических ожогов, когда концентрированные кислоты или щелочи используются без соответствующей осторожности. Повреждения также могут явиться результатом самовакцинации при лечении животных.

Хотя необходимые меры предосторожности всегда должны быть предприняты, чтобы предупредить или свести к минимуму воздействие агрохимикатов, агрохимическое отравление не является необычным. Тем не менее основные сведения об острых эффектах различных типов отравлений представляют большую ценность для потребителей. Примеры некоторых различных групп агрохимикатов с обычными признаками и

симптомами отравлений ими перечислены в приложении Д.

3.2. Симптомы отравлений и повреждений

3.2.1. Отравления

Симптомы острого отравления пестицидами и ветеринарными средствами часто проявляются вскоре после воздействия. Они будут зависеть от концентрации веществ, токсичных компонентов содержащихся в этих веществах и количества абсорбированного вещества; симптомы могут последовать сразу после вдыхания или позднее после абсорбции через кожу. Ранние симптомы обычно включают следующее: головокружение, головную боль, расстройство координации, тошноту, выделение пота, дрожь и чувство слабости. Более токсичные вещества могут также вызывать судороги, неразумное поведение или потерю сознания.

3.2.2. Раздражающие повреждения

Тяжесть раздражающего повреждения пропорциональна концентрации вещества и чувствительности или состоянию пораженной живой ткани. Слабыми симптомами могут быть жжение или зуд кожи или глаз, которые, если их не лечить, перейдут в пузыри и корки (рисунок 44). Некоторые газы, такие как аммиак, могут вызывать раздражение в носу и в горле. Взаимосвязь между причиной и следствием вообще-то очевидна, но есть и исключения. Некоторые пестициды являются известными раздражителями кожи. Причинным фактором может являться или один из активных ингредиентов или любое из веществ в рецептуре. Заметное повреждение можно увидеть только после повторного воздействия. Повторное воздействие веществами в малых концентрациях, возникающее при прикосновении к недавно опрысканной траве или зерну, может идти незаметно до появления на коже пузырей или корок.

Во всех случаях повреждения живой ткани важно избегать вторичного загрязнения поврежденных мест. Такие загрязнения являются обычными в сельском хозяйстве.

Рисунок 44. Раздражающее воздействие (образование пузырей, вызванное контактом с токсичными агрохимикатами)



3.3. Первая помощь

Первой помощью является использование накопленного опыта и знаний для лечения отравлений любой степени тяжести или повреждений до прибытия профессионального врача. Она имеет три главные цели:

- сохранить человеку жизнь;
- предотвратить ухудшение состояния здоровья пострадавшего;
- ускорить выздоровление пострадавшего.

3.3.1. В случае отравления

- пошлите кого-либо за врачом или скорой медицинской помощью, дав как можно больше информации о химическом веществе из этикетки на контейнере или из сопроводительного документа.
- перенесите пострадавшего на незагрязненное место (Рис. 45), которое должно быть прохладным, затененным и открытым. Разместите его или ее в удобном положении, сидя или лежа на боку.

Рисунок 45. Размещение пострадавшего на незагрязненном месте



- удалите загрязненную одежду, избегая самозагрязнения. Удалите съемные зубные протезы и любые украшения, такие как галстук или застёжка.
- промойте загрязненную кожу большим количеством воды. Если загрязнены глаза, их надо промывать чистой водой по крайней мере в течение 10 минут (Рис. 46).
- накройте пострадавшего одеялом или чем-либо аналогичным, чтобы сохранить тепло, но не перегреть. Не следует надевать загрязненную одежду снова. Разговаривайте с

Рисунок 46. Глаза, загрязненные агрохимикатами, необходимо тщательно промывать чистой проточной водой



пострадавшим, чтобы знать, находится ли он в сознании. Держите пострадавшего под контролем.

если пострадавший потерял сознание, расположите его как показано на Рис. 47, головой вниз и языком наружу, так чтобы любая рвота или другая жидкость выливались изо рта свободно.

Рисунок 47. Правильное расположение пострадавшего, потерявшего сознание



- если дыхание остановилось или ослабло, поверните пострадавшего лицом вверх и убедитесь, что дыхательные пути свободны, удалив, если это необходимо, все препятствия с лица, изо рта и из горла, а так же украшения с шеи.
- откройте путь для воздуха и начните делать искусственное дыхание изо

рта в рот. Если рот загрязнен отравляющим веществом, то стандартный метод искусственного дыхания является более предпочтительным. Если остановилось сердце, то первая помощь должна, как предписано в инструкции, инициировать сердечно-сосудистую систему и продолжаться до тех пор

пока не будет оказана помощь компетентным медицинским персоналом.

- если у пострадавшего судороги, ослабьте всю его одежду и предупредите ранения или повреждения мягким но не сильным ограничением его движений. Когда конвульсии прекратятся разместите пострадавшего так, чтобы помочь ему восстановить дыхание.

Отравление некоторыми химикатами, в частности, содержащими динитро компоненты, может вызвать рост температуры тела. В этих случаях важно расположить пострадавшего горизонтально, в состоянии абсолютного покоя со снятой или расслабленной одеждой. Лицо и тело пострадавшего необходимо легко и часто протирать губкой, смоченной в холодной воде, возможно также применение обдувания, если оно может помочь. Всякий, отравившийся таким образом, находящийся в сознании и способный глотать, должен пить как можно больше чистой воды, чтобы свести к минимуму дегидратацию организма.

3.3.2. В случае повреждения

Как было сказано ранее, большинство ранений происходит от химических ожогов. Первая помощь должна быть оказана как можно скорее:

- погружение пострадавшего участка кожного покрова в чистую проточную воду как минимум на 10 минут, одновременно загрязненная одежда должна быть удалена во избежание дальнейшего поражения. Если ожог серьезный, необходимо вызвать врача или скорую помощь, дав как можно больше информации о химическом веществе;
- если повреждены глаза, их надо промыть чистой, холодной, проточной водой, таким образом, чтобы вода разбавила химическое вещество и смыла его с лица (рисунок 46). Или же погрузить глаза пострадавшего в сосуд с холодной водой, попросив его поморгать. Другой альтернативой является промывание водой из чистого сосуда, имитируя проточную воду. Поверхности век должны хорошо орошаться водой; если глаза закрываются из-за боли, попытайтесь

осторожно открыть их и обеспечить полное орошение. После промывания нужно закрыть глаза стерильной салфеткой или чистым не пушистым материалом;

- во всех случаях, когда имеются серьезные ожоги кожи не следует: (а) удалять что-либо, воздействуя на место ожога и применять лосьон, мазь или жир; (б) вскрывать пузыри; и (в) удалять обрывки кожи или еще как-либо воздействовать на пораженную область.

Пораженная область может быть осторожно накрыта стерильной повязкой, если эта область легко доступна.

При случайном употреблении ветеринарных препаратов, пострадавшие должны быть немедленно переданы врачу или медицинскому работнику, которые должны быть извещены о веществе, которое вызвало отравление.

3.4. Роль информационных центров по отравлениям

Целый ряд стран в настоящее время имеет доступ к информационным центрам по отравлениям, которые были созданы в ответ на растущую необходимость медицинской помощи при отравлениях агрохимическими или фармацевтическими продуктами.

Целью каждого центра является обеспечение поддержки врачам, службам скорой помощи и другим медицинским работникам, которых вызывают для лечения случаев острого отравления. Служба действует ссылаясь на рекомендации расширенного компьютеризированного указателя веществ, который описывает их токсичность, диагностику и лечение. Рекомендация почти всегда является срочным откликом в ответ на запрос по телефону или другим средствам связи. В некоторых странах центры действуют 24 часа в сутки в течение всего года.

Центры могут также предоставлять следующие услуги:

- предоставление антидотов для ядов, особенно таких, которые не являются широко распространенными;
- координацию деятельности медицинских экспертов в лечении особых случаев;

- предоставление лабораторных услуг для анализа крови или других образцов на содержание отравляющих веществ;
- анализ тенденций всех запросов для определения причин отравлений, указывающих на необходимость принятия специальных решений, например, таких как улучшение этикеток и упаковок;
- анализ запросов от имени правительств или предпринимателей в отношении определенных продуктов;
- обучение и информацию о своей работе и об усовершенствованиях в диагностике и лечении.

Работодатели, такие как менеджеры плантаций и другие, кто использует группу рабочих в сельском хозяйстве и руководители общин должны организовать связь с информационными центрами по отравлениям, там, где они существуют. Такие контакты доказали, что являются жизненно необходимыми в сохранении жизни в случаях агрохимических отравлений.

3.5. Непредвиденные случаи воздействия температуры и огня

Ситуации, возникающие при использовании агрохимикатов и требующие срочной помощи, могут происходить как от естественных причин, так и вследствие ошибок человека. Естественные причины включают в себя; затопления складов, или воздействие температуры на агрохимикаты. Безопасное хранение было упомянуто ранее.

Перегрев агрохимикатов может иметь серьезные последствия. Персонал, использующий агрохимикаты, должен предпринять соответствующие действия, чтобы предупредить такие случаи. Пожар является наиболее серьезным случаем с которым потребитель имеет дело или для которого должен искать помощь со стороны. В то время как первым шагом является предупреждение пожара, потребитель должен знать и что делать в случае пожара. Эта часть содержит некоторые основные принципы действий в экстремальных случаях.

3.5.1. Воздействие температуры на агрохимикаты

При нормальной температуре агрохимикаты являются стабильными. Тем не менее перегрев или переохлаждение их могут вызвать порчу контейнера и его содержимого. Это ведет к течам из контейнеров или их разрушениям и последующим проливам. Если из двух или более контейнеров одновременно начинается утечка различных агрохимикатов, то эти вещества могут реагировать между собой, выделяя при этом пары или даже тепло и огонь. К тому же, содержимое даже целого контейнера может разлагаться благодаря действию температуры, так что оно в дальнейшем не может быть использовано по своему первоначальному назначению. Климатические условия, такие как высокая влажность и прямой солнечный свет, могут увеличить степень ущерба. Агрохимикаты должны храниться таким образом, чтобы можно было избежать их повреждения из-за колебаний температуры.

3.5.2. Предотвращение пожара и борьба с огнем

Должны быть предприняты все возможные меры, чтобы избежать пожара с участием агрохимикатов. Эти меры должны включать:

- запрещение курения или использования открытого огня в местах складирования или использования агрохимикатов;
- хранение воспламеняющихся продуктов вдали от источников тепла, таких как прямой солнечный свет;
- хранение стеклянных контейнеров вдали от прямого солнечного света, так как они могут действовать как увеличительные стекла и фокусировать солнечные лучи на воспламеняющемся материале, вызывая пламя;
- организацию места хранения агрохимикатов так, чтобы они не граничили с иными складами материалов с высокой степенью возгорания, например таких как, сено, солома или горючее;
- избегать случаев пожара от электрических устройств или искр от сварочных и топочных работ;

- наличие разработанного заранее противопожарного плана, включающего открытый доступ к источнику воды и противопожарному оборудованию в случае необходимости.
- В случае пожара:
 - не подвергайте жизнь опасности. Удалите всех людей, кроме пожарных, с места пожара за линию дыма и химических выбросов;
 - в случае, если огонь не может быть погашен доступными средствами обращайтесь за помощью к пожарным;
 - проинформируйте пожарных и других помощников обо всех агрохимикатах, которые представляют опасность, таких например, которые являются легко воспламеняющимися, токсичными или которые находятся в контейнерах под давлением;
 - попытайтесь сдержать огонь и любые выбросы агрохимикатов или воды, чтобы избежать дальнейшего загрязнения окружающей среды;
 - после тушения пожара, необходимо вычистить соответствующую защитную одежду и безопасно разместить все загрязненные и поврежденные материалы, чтобы избежать воздействия агрохимикатов на других людей.

3.5.2.1. Выделение токсичных газов

Степень выделения токсичного газа из горящих агрохимикатов пропорциональна числу и типам входящих в них веществ. Тем не менее на практике всегда лучше полагать, что во время пожара, при горении химических веществ или пластиковых контейнеров будут выделяться токсичные газы, которые могут быть смертельными. Бывают и особые случаи, такие как пожар помещений с нетоксичными удобрениями, при котором выделяется токсичный дым. Нитрат аммония является одним из таких примеров. Пожарные должны принимать необходимые меры предосторожности при тушении пожара в местах, где выделяются токсичные газы.

Они должны располагаться с подветренной стороны и использовать изолированный противогаз.

3.5.2.2. Выбор пожарогасящих агентов

Тип пожарогасящего агента должен быть наиболее подходящим (Таблица 1). Он должен быть безопасным, не взаимодействовать с горючими материалами и не проводить электрический ток.

Таблица 1. Пожарогасящие агенты

Вид огня	Вода	Газообразный CO ₂	Сухой химический порошок
A Бумага	✓	-	✓
Дерево	✓	-	✓
Текстиль	✓	-	✓
Ткань	✓	-	✓
B Горючие жидкости	-	✓	✓
B Горючие газы	-	✓	✓
Электричество	-	✓	✓

Большинство пожаров развивается медленно. Ведро с песком или портативный огнетушитель, - это может быть все, что для начала нужно. Более крупные пожары должны гаситься профессиональными пожарными.

Потребитель агрохимикатов должен быть подготовленным: иметь портативный огнетушитель и уметь им пользоваться. Огнетушитель должен быть соответствующего размера и располагаться в легко доступном месте.

В таблице 2 приведены различные типы огнегасящих агентов и принцип их действия.

Наиболее подходящим портативным огнетушителем для тушения горящих агрохимикатов является огнетушитель сухого химического типа. Он эффективен против горения легко воспламеняющихся и горючих жидкостей и газов

Тем не менее, есть и другие огнетушители, которые, в соответствии с обстоятельствами, могут быть тоже подходящими.

Тушение больших пожаров в местах хранения агрохимикатов только одной водой является успешным, но имеет ряд недостатков.

Первым является то, что вода, используемая для тушения огня, может вымывать ядовитые материалы и загрязнять окружающую среду.

Таблица 2. Соединения, применяемые при тушении пожара

Тип	Каким образом тушит огонь	Наиболее пригоден для
Вода	Главным образом охлаждая горящий материал.	Для пожаров класса А в случае когда горят твердые продукты. Опасность - не используйте при незащищенных электрических приспособлениях или для тушения горящего жира или нефти.
Много-функциональный сухой порошок	Сбивает пламя, а на твердых поверхностях порошок плавится и образует пленку, гасящую огонь. Некоторый охлаждающий эффект.	Для пожаров класса А, в случае, когда горят твердые продукты, и пожаров класса Б, в случае жидкостей. Безопасно при попадании на незащищенные электроприборы, хотя с трудом проникает внутрь оборудования, и огонь может вспыхнуть вновь.
Стандартный сухой порошок	Сбивает пламя.	Для пожаров класса Б, в случае, когда горят жидкости. Безопасно при попадании на незащищенные электроприборы, хотя с трудом проникает вовнутрь оборудования, и огонь может вспыхнуть вновь.
Жидкая пленкообразующая пена	Формирует противопожарную пленку на поверхности горящей жидкости. Обладает охлаждающим действием, более широко применяется при тушении твердых горючих материалов, чем вода.	Для пожаров класса А, в случае, когда горят твердые продукты, и пожаров класса Б в случае жидкостей.
Двуокись углерода (CO ₂)	Испаряющийся сжиженный газ, который гасит пламя, вытесняя из воздуха кислород.	Пожары класса Б, в случае, когда горят жидкости. Безопасно, эффективно, чисто при использовании на незащищенном электрооборудовании.

Сооружение небольшого земляного вала вокруг хранилища поможет предотвратить это путем задержки загрязненной воды. Это является существенной чертой всех больших хранилищ.

Второй недостаток касается агрохимикатов, которые взаимодействуют с водой с образованием ядовитых газов.

Однако большинство агрохимикатов являются совместимыми с водой. Исключениями являются некоторые соединения цианидов и фосфидов. Эти вещества, которые используются как фумиганты, являются чрезвычайно токсичными газами, которые при контакте с водой дают цианистый водород и фосфин.

Обсуждение и практические занятия

1. Подвергались ли Вы или Ваши соседи заболеваниям от работы с агрохимикатами?
 - 1.1 Какие были симптомы?
 - 1.2 Каким было лечение?
 - 1.3 Каковы были последствия?

ПАМЯТКА:

Всегда помните, что в случае острого отравления необходимо предъявить в госпиталь, врачу или медработнику контейнеры из-под использованных агрохимикатов вместе с их этикетками. При транспортировке примите меры — чрезвычайной осторожности. Тогда врач или медработник сможет прочесть этикетку и быстро оказать медицинскую помощь.

2. Постарайтесь запомнить и перечислить продукты, которые вызвали эти заболевания.
3. Можете ли Вы перечислить вещества, к которым можно отнести любые случаи заболеваний, возникших после нескольких лет воздействия этих веществ?
4. Запишите имя и адрес ближайшего от Вас специалиста по оказанию первой помощи.
 - 4.1 Как часто Вы советуется со специалистами по оказанию первой помощи?
 - 4.2 Перечислите инструкции, которые Вы получили от специалиста по оказанию первой помощи.

- 4.3 Какие есть различия, если они есть, при оказании первой помощи пострадавшему: (а) который отравился и находится без сознания; (в) отравился, но находится в сознании; или (с) получил ожог агрохимикатом?
5. Есть ли в Вашей стране информационный центр по отравлениям? Если да, (а) запишите его название и адрес; (б) перечислите виды помощи, которые он может Вам оказать; (в) подготовьте проект телеграммы с запросом, полагая, что в Вашем районе произошло отравление новым пестицидом, а этикетка не дает информации об антидотах. Знаете ли Вы, где еще, кроме этого центра информации, можно получить совет по лечению отравлений?
6. Видели ли или слышали ли Вы о пожаре на агрохимическом складе в Вашем районе или в любом другом районе?
- 6.1 Имеете ли Вы какое-либо противопожарное оборудование?
- 6.2 Кто обучал Вас пользоваться этим оборудованием?
- 6.3 Как часто Вы проверяете это противопожарное оборудование?
- 6.4 Перечислите шесть действий при попытке потушить пожар на Вашем складе.
- 6.5 Запишите имя и адрес руководителя ближайшей от Вас противопожарной службы.
- 6.6 Подготовьте схему, иллюстрирующую различные виды противопожарных агентов, которые Вы могли бы использовать для тушения пожаров различных классов. Опишите действие различных агентов при тушении огня.

ПАМЯТКА:

Огнетушители должны быть легко доступными, так как являются важным элементом борьбы с пожаром. Вы всегда должны знать, как и где использовать различные виды огнетушителей.

4. ОБЯЗАННОСТИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

4.1. Обязанность производителей

Производители играют главную роль в вопросе безопасности и охраны здоровья при производстве агрохимикатов. Существует тенденция к разработке менее токсичных, но более эффективных продуктов и улучшения технологий их упаковки; также предпринимаются шаги для того, чтобы при рекламе и продаже агрохимикатов давалась основная информация о мерах предосторожности. В настоящей главе рассматриваются некоторые ключевые обязанности предпринимателей.

4.1.1. Совершенствование агрохимикатов и упаковка

Агрохимикаты производятся либо из природных материалов, либо из материалов, синтезированных в лабораториях. Природные вещества, такие как известняк, фосфориты и гуано, добываются и перерабатываются так, что становятся готовыми к применению удобрениями. Лабораторные исследования направлены на определение концентрации действующего ингредиента с тем, чтобы потребитель мог рассчитать нормы их внесения в почву.

Большая часть синтезированных агрохимикатов разрабатывается в лабораториях, и в некоторых случаях исследования длятся годами, прежде чем начинается промышленное производство агрохимиката. На каждой стадии совершенствования препарата требуется проведение тщательных исследований.

На Рис. 48 представлен путь, который обычно проходит агрохимикат. Наряду с исследованием эффективности агрохимиката перед выпуском его на рынок выполняются исследования по определению его токсичности. Потребитель должен помнить о том, что применение агрохимикатов безопасно в случае неукоснительного выполнения

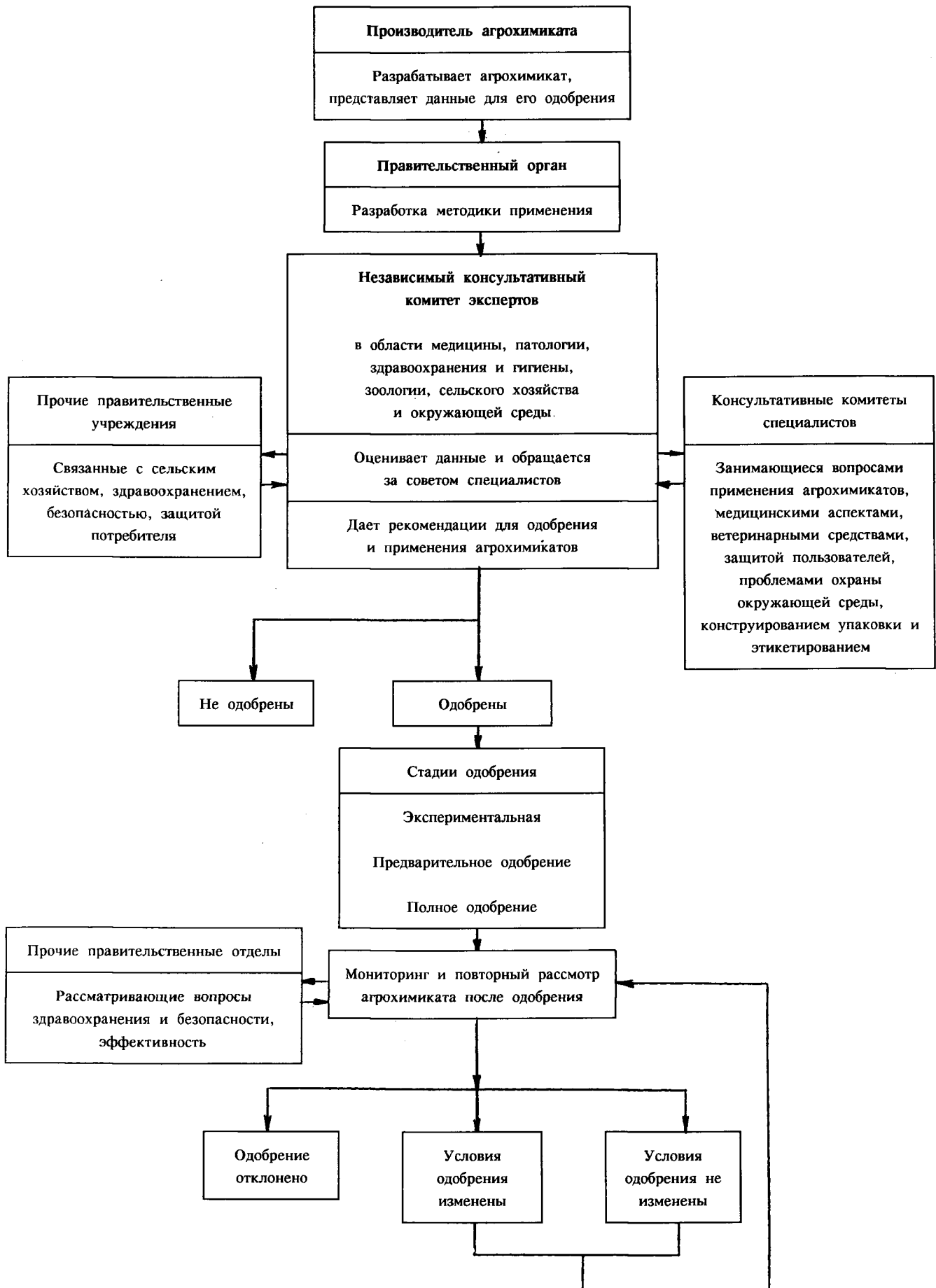
инструкций, приведенных на этикетке или в сопровождающих агрохимикаты информационных листках.

Разрабатывая пестицид по указанной схеме, производители и поставщики берут на себя определенные обязанности, которые должны реализоваться до выхода продукта на рынок. Они заключаются в следующем:

- Производитель или поставщик должны отвечать перед властями за этикетирование и регистрацию агрохимиката. Если соответствующих органов не существует, то должны соблюдаться правила, принятые в экспортирующей стране;
- Производитель должен обеспечить, чтобы каждый продукт, предложенный для продажи:
 - (а) прошел исследования по определению его опасных свойств и тех опасностей, которые связаны с его применением;
 - (б) был упакован в соответствии с национальными или международными правилами и чтобы контейнеры могли без повреждений подвергаться транспортировке и прочим операциям;
 - (в) был снабжен этикеткой с надлежащей информацией на соответствующем языке и в соответствии с международными или национальными правилами, а также чтобы упаковка была снабжена картой данных по безопасности, предназначенной для потребителя и всех тех, кому она понадобится;
 - (г) в случае отсутствия этикетки был снабжен информационным листком.

Вопросы этикетирования, упаковки и предоставления информационных листов и карт данных уже рассматривались в настоящем руководстве.

Рисунок 48. Регистрация и одобрение агрохимикатов. Схема исследования их эффективности и безопасности.



4.1.2. Реклама и продажа агрохимикатов

В связи с высокой конкуренцией на рынке агрохимикатов, вопрос рекламы во многом определяет коммерческий успех. Потребители должны об этом знать. В то же время им необходимо помнить, что те лица, которые занимаются рекламой и продажей различных продуктов, обязаны предоставлять основную информацию о тех опасностях, которые эти продукты представляют, а также информировать о мерах предосторожности, которые должны соблюдаться при работе. Потребители должны изыскать возможность и обсудить с поставщиками, лицами, ответственными за распространение знаний об агрохимикатах и другими общественными деятелями вопросы, относящиеся к рекламе. Реклама должна содержать сообщения или наглядные средства, дающие точную и понятную информацию покупателю в отношении безопасности продукта, его состава, пригодности к применению, а также информацию, существует ли официальное его признание и одобрение со стороны компетентных органов. Вопросы безопасности и здоровья не должны приноситься в жертву коммерческой выгоде. При рекламе необходимо привлечь внимание к соответствующим предупреждающим фразам и символам.

4.2. Роль правительственных органов

Обычно за поставки и применение агрохимикатов несут ответственность многие министерства и правительственные учреждения. В их обязанности входят: экспорт и импорт; регистрация и одобрение; транспортировка, маркетинг и продажа; обеспечение безопасности при работе; вопросы здравоохранения и охраны окружающей среды. Важными моментами в действиях правительственных органов по безопасному обращению с агрохимикатами являются вопросы регистрации, регулирования и наблюдения за соблюдением правил.

4.2.1. Регистрация продукта

Регистрация, оценка и одобрение агрохимиката необходимы для контроля за его применением, а также для

запрещения или ограничения применения тех продуктов, использование которых небезопасно.

Потребители могут быть незнакомы с деталями процедуры одобрения продукта государственными органами, которое предшествует его поступлению на рынок. Однако, они должны знать, что такая процедура существует во многих странах (Рис. 48). Знание и информированность о национальном органе, ведущем регистрацию агрохимикатов, могут быть полезны. Этот правительственный орган или ведомство должны предоставить информацию об обучении, оказании первой помощи, а также в отношении безопасного удаления отходов. Подробности изложены в Руководстве по регистрации и контролю пестицидов, ФАО (Рим, 1985).

4.2.2. Распространение информации о правилах

Правила являются правовыми инструментами, вырабатываемыми правительствами с целью контроля различных видов деятельности. На их основе вырабатываются нормативы, меры контроля и наказания в виде штрафов или мер уголовной ответственности для тех, кто их не выполняет.

Потребители должны знать национальные правила и действовать в соответствии с ними. Если они нарушают закон, в каждом случае следует наказание. В целом, правилами в отношении применения агрохимикатов может быть предписано:

- что все агрохимикаты перед их рекламой, продажей, поставкой, хранением или применением подлежат одобрению правительственными органами;
- что условия, для которых продукт одобрен, выполняются. Эти условия могут включать: ограничение применения только для определенных культур, видов животных, типов помещений или земель; указание уровней компетентности потребителя; оговоренные нормы применения/дозы и минимальные сроки до сбора урожая/забоя скота; и определение видов работ, где требуется защитная одежда;
- что продукты специально одобрены для применения с помощью сельскохозяйственной авиации;

- что руководители обеспечивают достижение определенного уровня подготовки сельскохозяйственных рабочих и экипировки их для безопасного выполнения предписанных им работ;
- что агрохимикаты не перекладываются из одного контейнера в другой, только в случае если последний является таким же, как и первый и снабжен этикеткой;
- что любые остатки агрохимиката, сливы после мытья тары или загрязненная защитная одежда обрабатываются или удаляются надлежащим образом, без риска;
- что любое лицо, занятое в продаже, поставках, хранении или применении агрохимикатов, должно принять все меры предосторожности по защите людей, животных и растений, по охране окружающей среды, особенно избегать загрязнения воды.

Потребители должны ознакомиться с национальными правилами до того, как они начнут применять агрохимикаты. Дальнейшая информация по этому вопросу может быть получена в Руководстве по законодательству и контролю в отношении пестицидов, ФАО (Рим, 1989).

4.2.3. Контроль за соблюдением правил и консультативные службы

Контроль за соблюдением правил необходим для обеспечения выполнения закона. Законы и правила в области химической безопасности и охраны здоровья предназначены для защиты рабочих, включая не работающих по найму, например, фермеров, от опасности, связанной с применением агрохимикатов. Поэтому многих, должным образом информированных лиц, можно убедить соблюдать правила. Первым шагом органов, наблюдающих за соблюдением закона, будет обеспечение информированности о сущности закона, его целей и того, что люди должны делать, чтобы выполнить его. Потребители агрохимикатов должны всегда обращаться за консультацией и советами в органы, наблюдающие за соблюдением правил, которые должны, в свою очередь, подойти к выполнению своих консультативных функций серьезно и выполнять их эффективно.

Наблюдение за соблюдением правил осуществляется инспекторами сельского хозяйства. Инспекторы имеют право: посетить сельскохозяйственные земли или соответствующие помещения; сделать запрос, взять образцы и проинспектировать; расследовать любое опасное происшествие или несчастный случай, а также предпринять другие действия, которые могут быть им предписаны. На органах, осуществляющих наблюдение за соблюдением правил, также лежит важная задача по оказанию технической консультативной помощи общественным деятелям, работодателям, а также рабочим и их организациям (Рис. 49 и 50).

Рисунок 49. Контролирующие органы должны предоставить технические консультации по вопросам безопасности и здоровья при применении агрохимикатов



4.2.4. Международный обмен информацией

Существуют международные процедуры по обмену информацией о химических веществах. Предварительное обоснованное согласие - это соглашение, по которому страны, импортирующие агрохимикаты, в частности, пестициды, уведомляются о любом продукте, запрещенном или строго ограниченном в экспортирующей стране. Целью этого уведомления является предоставление компетентным органам

возможности оценить риск, связанный с агрохимикатами, и выбрать правильное решение в отношении их импорта и применения. Это наиболее полезно развивающимся странам, которые могут, не зная об этом, ввезти опасный агрохимикат и разрешить его применение в условиях, при которых возникнет риск для здоровья людей.

Рисунок 50. Представитель местных властей получает информацию и документацию от лица, занимающегося контролем и распространением знаний в области сельского хозяйства



4.3. Роль лиц, осуществляющих розничную торговлю

Лицам, осуществляющим розничную торговлю, а также их помощникам необходимо осознавать значение предоставления всем покупателям агрохимикатов информации по их безопасному применению. Кроме этого, они должны быть осведомлены о мерах безопасности при транспортировке, хранении агрохимикатов, а также обращении с ними, удалении пустых контейнеров и отходов.

Лица, ведущие розничную торговлю должны:

- иметь лицензию от компетентных властей на получение товара от

поставщиков, на его хранение и продажу;

- продавать агрохимикаты только в фабричной упаковке. Упаковка не должна нарушаться для продажи небольших количеств; удобрения, поступившие в пластиковых или джутовых мешках могут быть распроданы небольшими партиями, но покупатель должен быть проинформирован, если это представляет какой-либо риск для здоровья;
- обеспечить возможность проведения поставщиком и любым иным компетентным лицом проверки условий хранения агрохимикатов и подтверждения им соблюдения мер безопасности;
- выполнять правила, ограничивающие продажу особо опасных агрохимикатов только для определенного круга лиц;
- вести регистрацию торговых операций, включая запись имени и адреса покупателя;
- получать от поставщиков карты данных и информационные листки; в случае если они составлены на непонятном для них языке они должны потребовать от поставщиков перевода основной информации по безопасному применению агрохимиката, которую розничный торговец обязан сообщать покупателю;
- предоставить всю необходимую информацию по безопасному применению агрохимиката и охране здоровья покупателю, который должен уметь прочесть и понять то, что написано на этикетке, в картах данных и информационных листках.

Подробнее с этим вопросом можно ознакомиться в Руководстве по розничной продаже пестицидов, по их хранению и обращению с ними в местах продажи потребителям в развивающихся странах, ФАО (Рим, 1988).

4.4. Роль руководителей и организаций

Руководителями могут быть управляющие на плантациях, фермеры и прочие лица, нанимающие рабочих для применения агрохимикатов. Они должны:

- обеспечить безопасное хранение

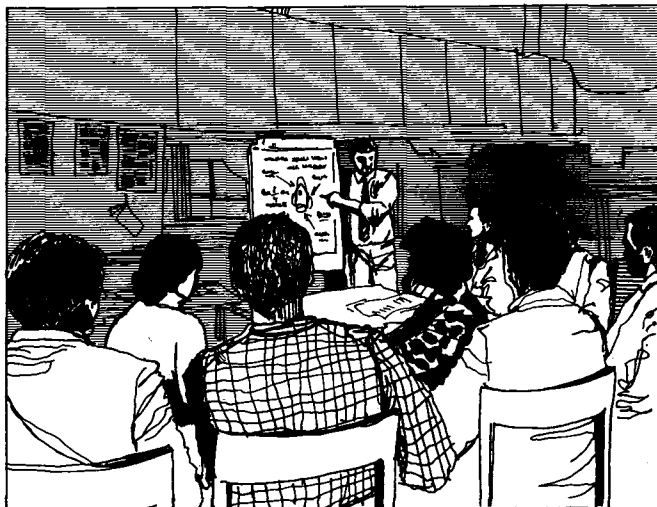
агрохимикатов и не допустить несанкционированный доступ к ним;
 нанимать только тех рабочих, которые соответствующим образом подготовлены к работе с агрохимикатами, как например, высокоопасными пестицидами;

- обеспечивать защиту рабочих от несчастных случаев, травм и отравлений на рабочих местах путем:
 - (а) подбора соответствующего оборудования и агрегатов для работы с агрохимикатами;
 - (б) проведения инструктажа всех рабочих, особенно новых или неграмотных, в отношении опасности и мер предосторожности;
 - (в) эффективного контроля за проведением всех агрохимических мероприятий с тем, чтобы обеспечить их правильное проведение и предотвратить любой риск, связанный с недостаточными знаниями или опытом работников;
 - (г) проведения ремонта и периодического осмотра оборудования, агрегатов и рабочих мест, а также поддержания их в должном состоянии;
 - (д) выполнения правил техники безопасности и охраны труда, а также внедрения безопасной практической работы.

При выполнении своих обязанностей руководители должны сотрудничать с рабочими и их представителями в вопросах, относящихся к безопасному применению агрохимикатов на рабочем месте.

Организации руководителей, такие как организации плантаторов и фермерские ассоциации, могли бы способствовать безопасному применению агрохимикатов, развивая различные направления деятельности, такие как проведение соответствующих кампаний, конкурсов, и участвуя в общественных программах. Они также могли бы взять на себя ведущую роль в пропагандистской и учебной деятельности, такой как организация семинаров и совещаний с участием местных руководителей, лиц, ответственных за распространение сельскохозяйственных знаний, школьных учителей и медперсонала (Рис. 51).

Рисунок 51. Учебный семинар в местном культурном центре



4.5. Роль рабочих и их организаций

Рабочим следует сотрудничать со своими руководителями в том, что касается выполнения ими своих обязанностей и следует выполнять все меры и требования, относящиеся к вопросу безопасного применения агрохимикатов на рабочем месте. Они должны изучать инструкции, выданные предпринимателем, поставщиком, руководителем или инспектором, и следовать им. Рабочие должны предпринимать все возможные шаги, чтобы свести к минимуму риск для себя, других рабочих, руководителей, домашних животных, сельскохозяйственных культур и окружающей среды. Помимо этого они должны:

- правильно применять все оборудование, предназначенное для их защиты и для защиты других лиц;
- проверять оборудование перед началом работы и немедленно сообщать соответствующему лицу о любой ситуации, которая, по их мнению, представляет опасность и которую они не могут разрешить собственными силами.

Организации сельскохозяйственных рабочих играют важную роль в улучшении условий работы своих членов. Их деятельность может включать:

- проведение кампаний за использование менее опасных агрохимикатов или альтернативных методов, таких как биологический или смешанный тип контроля вредителей;
- деятельность в качестве контактного центра и источника информации для своих членов по вопросам безопасности и охраны труда;
- деятельность в качестве представителей, занимающихся вопросами безопасности, и посещение членов своей организации на рабочих местах;
- регулярную связь со всеми членами с целью информирования их о последних видах деятельности и поддержание соответствия нормам в области профессиональной безопасности и охраны труда;
- организацию учебных курсов для своих членов и других рабочих по проблеме безопасного применения агрохимикатов и охране труда;
- представление интересов своих членов в переговорах с правительственными органами, руководителями и иными организациями по вопросам, относящимся к безопасному применению агрохимикатов;
- проведение кампаний по улучшению условий труда.

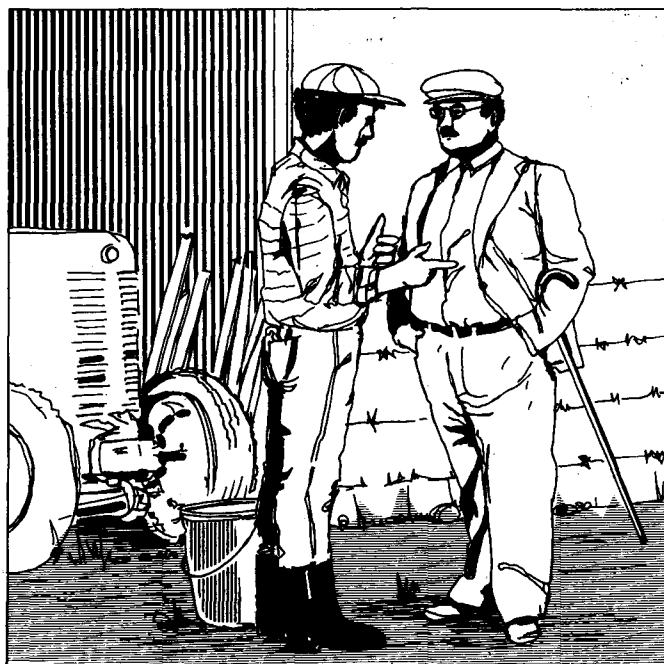
4.6. Роль общественности

Применение агрохимикатов имеет значение не только для потребителя, но и для общественности. По участкам, обработанным пестицидами, может быть опасно ходить; дикie плоды в лесозащитных полосах могут быть отравлены, агрохимикаты могут загрязнить водные объекты и окружающую среду. Потребители должны предупредить общественность о том, что поля будут обработаны или были обработаны агрохимикатами, и, если это необходимо, поставить предупреждающий знак.

Местные власти, учителя и медицинские работники должны затребовать у торговца или поставщика карты данных по безопасности агрохимикатов или информационные листки на агрохимикаты, применяемые в этой местности. Они должны играть ведущую роль в обеспечении уведомления

всех проживающих в данной местности об опасностях, связанных с применением агрохимикатов, и в снабжении потребителей необходимыми инструкциями по безопасному их применению (Рис. 52). Местные власти могли бы регулярно организовывать дискуссии и собрания в школах, клубах, культовых сооружениях с целью обмена информацией по безопасной практике.

Рисунок 52. Представители местных властей играют важную роль в обучении фермеров



Общественности следует помнить о том, что необходимо:

- принимать во внимание какие-либо предупреждения и не посещать обработанные зоны (или придерживаться специально выделенных троп);
- не допускать игр детей на обработанных территориях, а также следить, чтобы туда не попали домашние животные (Рис. 53);
- не притрагиваться к чему-либо обработанному агрохимикатами, контейнеру или оборудованию; это можно сделать только имея веские основания и сознавая опасность, связанную с этим, а также приняв все необходимые меры предосторожности;

Рисунок 53. Не допускайте игр детей на обработанных участках



- избегать загрязнения каким-либо агрохимикатом, например, собирая бумажные мешки или использованную обертку, унесенную ветром;
- проинформировать потребителя агрохимикатов или другое ответственное лицо обо всем, что кажется странным, например, о брошенных пустых контейнерах или признаках заболевания у домашних животных;
- обратиться за соответствующей медицинской помощью для лица, которое имело дело с агрохимикатами и почувствовало себя плохо, не забыв упомянуть название использованного агрохимиката;
- не использовать пустые контейнеры из-под агрохимикатов для бытовых целей - они могут содержать небольшие количества яда, которые могут повлечь смерть людей.

Возможны другие случаи, когда при применении агрохимикатов возникает необычная ситуация. Общественность должна соблюдать общие меры предосторожности, описанные в настоящем пособии, и применять их по мере необходимости.

Обсуждение и практические занятия

1. Запишите, как деятельность каждой из нижеперечисленных групп людей могла бы помочь Вам в обеспечении безопасного применения агрохимикатов:
 - 1.1 Производители в вопросе упаковки, торговли и рекламы.
 - 1.2 Правительственные учреждения в вопросе регистрации продуктов и выполнении правил.
 - 1.3 Лица, осуществляющие розничную торговлю, в предоставлении соответствующей информации.
 - 1.4 Руководители и их организации в вопросе охраны труда рабочих.
 - 1.5 Рабочие и их организации в сотрудничестве с руководителями и прочими лицами по вопросу выполнения программы по безопасности и охране здоровья.
 - 1.6 Местные власти, учителя и общественность в содействии укреплению безопасности при применении агрохимикатов.

5. ОБУЧЕНИЕ И ПОДГОТОВКА

Потребители агрохимикатов обязаны убедиться, что они способны выполнять все возможные задачи. Подобная компетентность может быть достигнута только при определенном уровне обучения и подготовки. Необходимы согласованные усилия для разработки и внедрения оправдывающих затраты учебных программ. Обучение должно быть организовано при сотрудничестве всех заинтересованных сторон и удовлетворять нуждам каждой из групп потребителей. Обучение должно быть динамичным и нацеленным на конкретные действия, чтобы способствовать планированию потенциальных изменений и их внедрению для достижения полезных результатов.

5.1. Информация

Информация об агрохимикатах и видах их безопасного и эффективного использования имеется в большинстве стран. Она издается авторитетными органами, например, международными агентствами и правительствами, ассоциациями предпринимателей, поставщиков и потребителей, а также экспертами в области сельского хозяйства, школами и колледжами. Большая часть этой информации представлена в легко читаемом виде и часто распространяется бесплатно. Возрастает количество информации, доступной на видео, что особенно полезно для потребителей, испытывающих затруднения с чтением. Распространение этой информации часто является проблемой, вследствие расстояний и удаленности от некоторых потребителей. Потребителям, однако, следует делать запросы через местные сельскохозяйственные ассоциации, руководителей местного самоуправления, правительственные учреждения, поставщиков сельскохозяйственных продуктов, школьных учителей и работников здравоохранения.

На предпринимателях также лежит ответственность за обеспечение того, чтобы люди, вовлеченные в транспортировку, сбыт и использование их продукции, были информированы о

мерах предосторожности. Предпринимался ряд инициатив по распространению этой информации в форме информационных листков, плакатов и брошюр. Хорошим примером того, что может быть достигнуто в международном масштабе, является серия брошюр, опубликованных Международной группой национальных ассоциаций агрохимических фирм (GIFAP).

5.2. Обучение рабочих

Правильному использованию агрохимикатов можно научиться самостоятельно или в сельскохозяйственных школах. В некоторых странах законодательством предусмотрено положение о том, чтобы потребители пестицидов заканчивали обучение прохождением практического теста, который выявлял бы степень их компетентности.

Обучение и практическая подготовка должны обеспечивать, чтобы потребитель:

- имел понятие о национальном законе и правилах по использованию агрохимикатов. Закон регулирует использование агрохимикатов таким образом, чтобы они не представляли риска для людей, скота, диких животных и окружающей среды. Потребитель должен знать закон и действовать в соответствии с ним;
- понимал и выполнял требования маркировки и прочей информации, содержащейся на продукте; о стандартах применяемого сельскохозяйственного оборудования; о правильной последовательности и процедуре разбавления концентрированных растворов веществ и смешивании различного состава эмульсий, смачивающихся порошков и пр.;
- понимал и правильно применял приспособления, способствующие повышению безопасности работы машин и оборудования. Это включает применение подставок для безопасного хранения наряду с применением предохранительных устройств и щитков для

механических приводов. Необходимы также знания о правильном применении устройств, предназначенных для защиты оператора от воздействия вредных веществ. Для тракторного опрыскивателя ими могут быть закрытая система или присоединенные емкости предварительного смешивания, наполняющие устройства или блок для фильтрации воздуха в кабине трактора. Любой вид устройства будет нуждаться в проведении профилактических работ с целью избежать утечек растворов веществ. Особенно важно это для ранцевых опрыскивателей, где существует тесный контакт с телом работающего;

- был осведомлен о правильных процедурах по безопасному хранению агрохимикатов, а также процедурах по удалению пустых емкостей и излишков препарата;
- знал, что предпринять в случае чрезвычайной ситуации. Возможно возникновение обстоятельств, при которых необходимо предпринять срочные меры по ликвидации последствий аварийной утечки, которая может создать угрозу загрязнения продуктов питания и воды. Также может возникнуть необходимость оказания помощи лицам, не проявившим осторожность или необходимость определения симптомов отравления и оказания первой помощи;
- знал, когда нужно быть особенно осторожным. Применение агрохимикатов представляет потенциальную угрозу для соседних районов. Потребитель должен знать, что необходимо избегать переноса пыли или дрейфа облака и должен соблюдать необходимую дистанцию между местом применения и любой уязвимой зоной, в которой особому риску могут подвергаться источники продовольствия или водоснабжения или места проживания людей, расположения скота, обитания диких животных или окружающая среда;
- соблюдал нормативы личной гигиены. Они включают важные меры, требующие соблюдения основных правил, обеспечивающих

минимальное воздействие агрохимиката. Сюда относятся такие требования, как тщательное мытье перед приемом пищи и после работы, исключение загрязнения вследствие неосторожных или опасных действий, обеспечение тщательной обработки загрязненной одежды и оборудования;

- определял, подбирал и содержал в порядке защитную одежду. Потребитель агрохимиката должен понять информацию об опасности любого продукта, а затем определить соответствующий уровень индивидуальной защиты. От него потребуется знание значения символов опасности, а также понимание этикеток и карт данных. Потребитель также должен выбрать предметы защитной одежды требуемого качества. Они будут включать, в случае необходимости, и приспособления для защиты дыхательных путей. Потребитель должен знать, как правильно обезвредить, постирать или заменить защитную одежду, а также обеспечить приемлемые условия для ее хранения в проветриваемом месте; в случае необходимости, вел записи. Это может быть необходимо с целью соблюдения временных интервалов до сбора урожая, выявления болезней и борьбы с ними или совершенствования применения агрохимикатов на основе записанной информации. На Рис. 54 показан

Рисунок 54. Образец формы учета применения агрохимиката

Фамилия пользователя					
Дата	Используемый продукт/ разведение и нормы применения	Культура, объект применения	Место применения	Основания для обработки	Длительность применения (час.)

образец карточки для записи информации, связанной с применением агрохимиката.

Вследствие различий в уровне образования и возрастающего числа агрохимикатов, поступающих на рынок, обучение рабочих и прочих потребителей может быть облегчено применением пиктограмм*. GIFAP (Международная группа национальных ассоциаций агрохимических фирм), при сотрудничестве с ФАО, разработала набор пиктограмм, рекомендовав нанести их на этикетки (Рис. 55)**. Эти картинки могут быть использованы для создания пиктограмм и аудио-визуальных вспомогательных средств.

5.3. Информирование общественности

Применение агрохимикатов часто может затронуть население близлежащих областей. Они должны быть информированы о будущем использовании агрохимикатов так, чтобы те, кто хочет принять меры предосторожности, могли сделать это.

Это не означает, что агрохимикаты можно применять, не считаясь с интересами общественности, но предварительное предупреждение даст людям возможность предпринять ряд мер: закрыть окна и двери, чтобы не попала пыль, убрать с улицы домашних животных и снять белье, вывешенное на улицу для просушки.

Общественность также должна быть оповещена о том, что не следует посещать недавно обработанные поля до тех пор, пока ограничения на вход в эти зоны не будут сняты. Это будет определяться классификацией агрохимиката по степени опасности.

Общественность становится все более осведомленной об использовании агрохимикатов. Это происходит потому, что последствия подобного применения иногда выходят за границы района применения. Нитраты и удобрения могут просочиться в источники питьевой воды, а пестициды могут загрязнить речную воду или разнестись воздухом. К

* Пиктограммы - символы, передающие сообщения без помощи слов.

** GIFAP: Pictograms for agrochemical labels, in cooperation with FAO (Brussels, 1988).

сожалению, общественность информирована больше о вреде неправильного использования пестицидов, чем о пользе их применения.

Потребители агрохимикатов должны четко реагировать на запросы общественности и отвечать на критические выступления организацией правильной и безопасной работы. Общественность должна быть информирована о выгодах, которые можно получить, разумно применяя агрохимикаты.

5.4. Обучение в школах

Во многих сельских районах, где многие родители могут быть неграмотными, ученики начальных школ могут помочь обществу, установив информационные связи. Это не является нереалистичным, так как знания о некоторых эндемичных болезнях, таких как анкилостомоз, были фактически привнесены школьниками, "обучившими" родителей средствам личной гигиены.

Основные вопросы безопасности, охраны здоровья и личной гигиены в отношении применения агрохимикатов могут быть включены в расписание начальной школы.

Может быть включена такая простая информация, как:

- вредители в садах (например, насекомые и сорняки);
- как их уничтожать или контролировать;
- незначительное количество концентрата пестицида, необходимое для уничтожения вредителей;
- меры предосторожности, которые необходимо применять при обращении с токсичными агрохимикатами;
- как разводить агрохимикаты в соответствии с инструкциями - в случае если кто-либо попросил ребенка прочитать, что написано на этикетке;
- информация о том, что яд, который уничтожил насекомое, может также причинить вред ребенку или взрослому; если небольшое количество препарата в концентрированной форме попадет в организм, то это может привести даже к смерти.

Рисунок 55. Пиктограммы этикеток для агрохимикатов

Картинки с этой страницы могут быть использованы для выпуска пиктограмм

ПИКТОГРАММА ПО ХРАНЕНИЮ

Храните под замком и вне досягаемости для детей

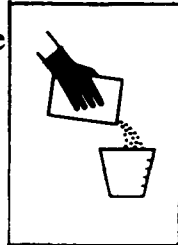


ПИКТОГРАММЫ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Использование концентрированной жидкости



Использование сухого концентрата



Применение

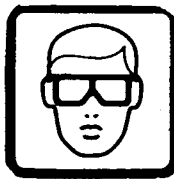


ПИКТОГРАММЫ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЕ

Надевайте перчатки



Защищайте глаза



Мойте после применения



Надевайте сапоги



Используйте защиту носа и рта



Применяйте респиратор



ПИКТОГРАММЫ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ

Опасно/вредно для животных



Опасно/вредно для рыб - не загрязняйте озера, реки, пруды и ручьи



Вопросы безопасного использования агрохимикатов могут быть включены в программу по естественно-научным предметам средней и высшей школы. Могут быть продемонстрированы практические упражнения по безопасному применению. Примерами могут служить курсы по безопасному применению агрохимикатов, основанные на изучении случаев отравления ими на местах, уроков, извлеченных из этих случаев и мер, принимаемых для предотвращения повторения этих случаев. Конкурсы плакатов, листовок по безопасному применению с привлечением родителей побудят всех к работе и будут способствовать тому, чтобы в сообществе решался вопрос безопасного для здоровья применения агрохимикатов.

3. Подготовьте и проведите беседу в местном общественном центре по вопросам безопасного применения агрохимикатов. Обратитесь при ее подготовке за помощью к пропагандисту сельскохозяйственных знаний или любому другому местному руководителю.
4. Перечислите примеры, которые Вы можете найти в расписании Вашей местной школы, относящиеся к безопасному использованию агрохимикатов.

Обсуждение и практические занятия

1. Соберите вырезки из газет или информационные листки, или записи радио- и телепередач, в которых содержится основная информация по безопасному применению агрохимиката.
2. Попросите продавца или любого другого поставщика о предоставлении карт данных по безопасности агрохимикатов, которые Вы регулярно применяете. Попытайтесь прочитать и понять их или обратитесь за помощью. Знаете ли Вы о каких-либо курсах по безопасному применению агрохимикатов в Вашей местности?
 - 2.1 Если да, то посещали ли Вы эти курсы? Запишите десять важных моментов, о которых Вы узнали, и которые помогли бы Вам улучшить условия безопасной работы с агрохимикатами.
 - 2.2 Если таких курсов в Вашей местности нет, попытайтесь подготовить с помощью пропагандиста сельскохозяйственных знаний план проведения подобных курсов, основанный на реальных потребностях в Вашей местности.

6. БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ

В ближайшие десятилетия использование агрохимикатов в развивающихся странах будет продолжать расти, это связано в основном с экологическими преимуществами, которые они приносят. Возрастающие урожаи сельскохозяйственных культур, наряду с контролируемым применением агрохимикатов, поможет поддержать сельскохозяйственное производство во многих странах. Несмотря на это, опасности, связанные с применением агрохимикатов, и особенно проблемы безопасности и здоровья в развивающихся странах, нуждаются в выявлении для принятия соответствующих мер.

Потребители агрохимикатов, как в индустриально развитых, так и в развивающихся странах, подвергаются определенному риску вследствие использования на работе опасных химических веществ.

В развитых странах рабочим и другим потребителям предоставляется большая защита, вследствие наличия таких факторов, как:

- наблюдение за соблюдением правил;
- обучение рабочих;
- поощрение использования менее токсичных веществ и более подходящего оборудования;
- лучшая осведомленность о средствах личной защиты и их доступность;
- условия умеренного климата, когда применение средств личной защиты не приносит больших неудобств;
- более легкий доступ к службам здравоохранения и социального обеспечения;
- поддержка через средства массовой информации и другие организации защиты рабочих, населения в целом и окружающей среды от вредного действия опасных химических веществ, включая агрохимикаты.

Напротив, в развивающихся странах проблемы безопасности и здоровья, связанные с использованием

агрохимикатов, усугубляются такими неблагоприятными факторами, как:

- отсутствие аппарата надзора за соблюдением правил, что приводит к беспорядочному применению даже очень токсичных веществ, использование которых запрещено или ограничено в развитых странах;
- низкий уровень грамотности среди рабочих и других потребителей;
- призывы некоторых импортеров и поставщиков, вызванные сильной конкуренцией на рынке покупать более токсичные агрохимикаты как "более эффективные";
- относительно высокая стоимость средств личной защиты по сравнению с доходами, их недостаточные количества, небольшой практический навык по их применению, ремонту и поддержанию в соответствующем состоянии, а также сложности со сменой заменяемых частей, таких как фильтры;
- тропические климатические условия, которые сдерживают применение средств личной защиты, даже если таковые имеются;
- слабо развитые службы здравоохранения, удаленность их центров от мест работы и примитивные транспортные средства препятствуют оказанию медицинской помощи в случае серьезного заболевания;
- слабое общее состояние здоровья и плохое питание, которые могут усугубляться эндемическими заболеваниями, большой численностью семьи, низкими доходами и безработицей.

Вследствие этих факторов, использование агрохимикатов в развивающихся странах сопряжено с большими опасностями для здоровья рабочих и прочих потребителей. Указания на так называемые "ограничения риска"

еще более бы способствовали тому, чтобы рабочие шли на еще больший риск. Неграмотность работающих также может сыграть свою роль: они видят немедленные выгоды заработать больше в качестве временного рабочего или рабочего по контракту, не задумываясь о последующих хронических заболеваниях.

Агрохимикаты, несомненно, имеют большое значение для сельскохозяйственного производства. Однако, непродуманное применение этих продуктов в развивающихся странах время от времени приводит к катастрофическим последствиям. Приводя ряд примеров случаев отравлений, настоящее руководство освещает причины, приведшие к ним, описывает серьезные поражения, возникшие вследствие неправильного применения агрохимикатов, а также делает попытку установления основных правил для предотвращения подобных случаев.

ОПИСАНИЕ СЛУЧАЕВ ОТРАВЛЕНИЯ

Случай 1. Неправильное применение из-за неверной рекламы при продаже

У женщины болел зуб. По местному поверью зубная боль связана с "червем, поедающим зуб". Она слышала, что пестициды уничтожают червей, и смочив кусочек ваты концентрированным раствором пестицида, положила его в полость зуба. Она умерла еще до того, как ее доставили в больницу.

Это пример полнейшего невежества. Свою роль сыграли культурный и лингвистический барьеры. Этот печальный смертельный случай не произошел бы, если бы средства массовой информации, дававшие рекламу продукту, четко бы объяснили, что пестициды производятся для уничтожения вредителей: насекомых, животных и растений. Небольшое количество пестицида в форме концентрата может убить Вас, если Вы вдохнете, проглотите его или допустите его проникновение через кожу.

Пожалуйста, имейте в виду, что пестициды, которые Вы обычно покупаете, высоко концентрированы.

Поэтому с ними нужно обращаться с предельной осторожностью. Концентрированные пестициды должны разводиться в соответствии с инструкциями. Даже разбавленные пестициды, используемые для уничтожения вредителей, могут нанести вред. Поэтому соблюдайте все необходимые предосторожности для предотвращения их вдыхания, попадания в рот или проникновения через кожу.

Случай 2. Сохранение пустых контейнеров

Несколько девочек получили отравления и нижняя часть тела у них была парализована. Они употребляли растительное масло, которое дали им их родители, верившие, что употребление этого масла сделает дочерей более красивыми. Были расследованы причины этого случая. Масло, загрязненное органофосфорным пестицидом, было куплено в местной лавке. Владелец лавки, купивший масло в городе в банке из-под пестицида, не подозревал о последствиях.

Случай небрежности. Потребитель пестицида - будь то поставщик, изготовитель препарата, розничный торговец или фермер - не выполнил свою обязанность и не уничтожил пустую упаковку. Системы рециркулирования использованной тары не было. Потребитель должен вымыть банку, соблюдая необходимые меры предосторожности, проколоть ее в нескольких местах и захоронить ее, как это описано в настоящем руководстве, или вернуть ее поставщику для безопасного уничтожения. Пустая упаковка имеет привлекательный вид, что может привести к случаям, подобным описанному. Подобная практика должна быть запрещена.

Случай 3. Недостаточный контроль

Четверо рабочих, производивших на плантации опрыскивание динитроортокрезолом - средством для борьбы с сорняками - сразу после работы почувствовали сильную жажду. Они с трудом добрались до ближайшего ручья, чтобы напиться, и потеряли сознание. Единственный выживший рабочий рассказал про этот случай. Наблюдавший за применением пестицида работник отсутствовал. Рабочие решили произвести опрыскивание без надлежащего разбавления пестицида, поскольку они хотели завершить всю работу за полдня и уйти домой. Для этих рабочих разбавление меньшим количеством воды означало опрыскивание меньшим количеством пестицида и в более короткие сроки. Они не были проинструктированы об опасностях и мерах предосторожности.

Это случай халатности руководителя или лица, осуществляющего надзор. Наблюдатели должны всегда убедиться в том, что рабочие в достаточной степени проинструктированы и имеют достаточную подготовку в соответствии с требованиями. Руководители должны убедиться, что рабочие не будут работать с опасными веществами без необходимого контроля. Они также должны убедиться, что имеются все соответствующие правила по технике безопасности.

Пестициды должны использоваться по своему назначению компетентными людьми с применением специального оборудования, находящегося в надлежащем состоянии. Также необходимо следовать инструкциям на этикетках и листках, убеждаясь в том, что пестицид не попал за пределы обрабатываемой площади и не загрязнил окружающую среду, например, источники водопользования.

Следует избегать загрязнения самого работника, применяющего пестицид, соблюдать правила предосторожности и избегать неправильного поведения, такого как, например, вытирание лица или рта рукой в грязной перчатке.

Случай 4. Непригодные средства личной защиты и снаряжение

Временный рабочий, работающий на фабрике, производящей органофосфорные пестициды, шел домой на обед после первой половины рабочего дня; это был его первый рабочий день. Он почувствовал себя плохо, его вырвало, и он срочно был доставлен в больницу. Он умер вследствие сильного пестицидного отравления. Во время расследования руководитель показал тип респиратора, которым пользовался рабочий. Это была марлевая маска. Пары влаги выдыхаемого воздуха конденсировались на маске и частично испарялись с последующим дыханием. Это испарение вызывало охлаждение внешней поверхности маски. Пары органофосфатов, присутствующие в производственном помещении, конденсировались на охлажденной поверхности маски. Рабочие в действительности вдыхали более токсичные пары! Вдобавок, непроницаемые фартуки, которыми были снабжены рабочие, были слишком короткими. Скамья, где сидели рабочие, была крайне низкой и сильно загрязненной пестицидом. В последствии, рабочая одежда ниже короткого фартука пропиталась очень токсичным веществом и рабочие абсорбировали большое количество вещества через кожу в районе бедер.

Средства личной защиты, включая защитную одежду, одобренные для применения в подобных случаях для выполнения соответствующих работ, должны всегда предоставляться при обращении с агрохимикатами, особенно с концентратами с маркировкой "токсичное", "вредное" или "едкое". Важно снова и снова подчеркивать значение соответствующих мер безопасности, которые следуют из описанного случая.

Обучение

Обучение безопасному применению ядохимикатов крайне необходимо управляющим, руководителям и фермерам. Ваша подготовка должна обеспечивать Вашу компетентность в

безопасном применении агрохимикатов без риска для людей и окружающей среды. Особенно важно, чтобы Вы понимали информацию на этикетках и то, как безопасно применять любое оборудование, используемое для работы.

Этикетки

Перед применением прочитайте этикетку на контейнере с агрохимикатом. Если Вы испытываете трудности с чтением, обратитесь к кому-либо, кто Вам сможет объяснить, что там написано. Инструкции, приведенные на этикетке, особенно касающиеся Вашей личной защиты, должны точно выполняться.

Руководителям следует прочитать, понять и придерживаться в деталях рекомендаций, приведенных в картах безопасности и информационных листках. Необходимые меры предосторожности должны быть приняты для защиты рабочих, других категорий населения, скота и окружающей среды.

Действия по окончании работ

После работы тщательно удалите агрохимикаты с Вашего тела, одежды, рабочего места. Все смывы должны собираться в емкость, удаляться или помещаться в безопасное место, не вызывая риска более широкого загрязнения. Никакую загрязненную одежду не следует брать домой, она должна стираться отдельно для предотвращения загрязнения домашней одежды, а также предотвращения опасности для других членов семьи.

Первая помощь

Если кто-либо заболел, немедленно вызовите врача, сообщив ему название примененного агрохимиката. Пострадавший должен находиться в чистом, прохладном, затененном, но хорошо проветриваемом месте; защитную одежду необходимо с него снять, а личная одежда не должна его стеснять. Какие-либо загрязненные участки тела должны быть промыты. Избегайте самозагрязнения. Если пострадавший потеряет сознание, придайте ему или ей удобное положение, как было описано ранее, а также придерживайтесь всех прочих инструкций.

Случай 5. Отсутствие предупреждающих знаков и несоблюдение сроков после применения агрохимикатов

Сборщики плодов отравились, собирая зрелые плоды культуры, ранее в тот же день опрысканной агрохимикатом. Возможно они съели несколько плодов во время сбора.

После опрыскивания должны быть установлены предупреждающие знаки. Сроки, требуемые после обработки, указанные на этикетке или в инструктирующих листках, должны строго выполняться.

Руководители должны убедиться, что рабочие защищены от опасности. Рабочие и прочие потребители должны быть проинструктированы, не вдыхать токсичные вещества, не допускать их контакта с кожей и никогда не есть или не пить загрязненные продукты, такие как обработанные семена или недавно опрысканные культуры.

Никогда не принимайте пищу и не пейте в момент использования пестицидов. Места для приема пищи должны находиться вне зоны применения агрохимикатов для того, чтобы избежать загрязнения продуктов питания и материалов к ним относящихся.

Случай 6. Небрежность при продаже

Дети получили отравления, выпив пестицид из бутылки из-под безалкогольных напитков, в которую было налито это токсичное вещество.

Торговец агрохимикатами никогда не должен продавать вещества без оригинальной упаковки, в которой оно поступило, а потребитель не должен перемещать его в другую тару. Токсичные вещества должны всегда храниться в местах, не доступных детям.

Агрохимикаты должны храниться в надежном, защищенном от непогоды, хорошо проветриваемом помещении или здании. Оно должно быть отдельным от Вашего жилища или места, где Вы храните продукты питания.

Все потребители агрохимикатов должны извлечь уроки из этих случаев

отравлений. Ошибки, приведшие к ним, а также подобные им неправильные действия, которые могут принести страдания и смерть, не должны повториться.

Обсуждение и практические занятия

1. Изучите детально каждый случай. Знаете ли Вы о подобных происшествиях?
2. После изучения каждого случая отметьте все моменты, которые Вы сочтете важными для предупреждения повторения подобных случаев в Вашей местности.
3. Составьте перечень моментов, которые, по Вашему мнению, могут способствовать активному сотрудничеству всех тех лиц в Вашей местности, которые обеспокоены применением агрохимикатов. Постарайтесь подготовить плакат для демонстрации, перечня, который Вы составили.

ГЛОССАРИЙ

Приложение А*

Действующий ингредиент	Компонент агрохимиката, который оказывает требуемый эффект например, уничтожает вредителей.
Острое отравление	Расстройство здоровья с выраженными симптомами, развивающееся вскоре после воздействия ядовитого вещества.
Адьювант	Вещество, отличное от воды, без каких-либо выраженных свойств пестицида, которое усиливает эффективность пестицида, когда его добавляют к этому пестициду.
Обработка с применением авиации	Обработка агрохимикатом с самолета, вне зависимости от препаративной формы пестицида.
Сельскохозяйственная авиация	Включает как самолеты, так и так и машины с вращающимся винтом (вертолеты), а также прочие летательные аппараты, управляемые пилотом или дистанционно.
Одобрение	Одобрение, данное правительственными учреждениями, в отношении рекламы, продажи, снабжения, хранения и применения пестицида.
Фартук	Защитный фартук, прикрывающий тело спереди и по бокам от плеч до, по крайней мере, 70 мм ниже верхнего края сапог.
Сапоги	Защитные сапоги, доходящие, по крайней мере, до колен.
Хроническое отравление	Расстройство здоровья, медленно развивающееся после длительного или частого воздействия ядовитого вещества.

Комбинезон	Защитная верхняя одежда, тесно прилегающая к шее и к запястьям, которая: а) покрывает все тело; вся одежда, отличная от капюшона, защитной маски, очков, приспособлений для защиты органов дыхания, обуви, перчаток, которая сводит к минимуму тепловую нагрузку на оператора, который ее носит; б) в случае, когда она требуется при применении пестицида в форме гранул или порошка, имеет закрытые внешние карманы и рукава, находящиеся на перчатках, которые носит рабочий.
Доза	Вес действующего ингредиента или объем применяемого препарата.
Фермент	Необходимый компонент клеток живого организма, ответственный за стимулирование биохимических реакций.
Защитная маска	Маска, покрывающая весь лоб и лицо, сконструированная таким образом, чтобы защитить их от брызг.
Первая помощь	Применение имеющихся навыков и знаний для оказания помощи при отравлении или травме до прибытия к пострадавшему медицинского работника.
Фумигация	Операция, при которой вещество поступает в атмосферу в виде газа для регулирования или уничтожения вредителей или иных нежелательных организмов.
Перчатки	Защитные перчатки длиной не менее 300 мм, измеренные от кончика указательного пальца до конца манжеты.
Капюшон	Головной убор, предназначенный для защиты лба, затылка, боковой поверхности головы и шеи от загрязнения пестицидом при его применении.

* Примечание. Приведены упрощенные объяснения, легко доступные для понимания; они не обязательно совпадают с определениями справочных и учебных пособий.

Пероральное поступление	Поступление при попадании в рот и глотании.
Ингаляция	Прохождение с вдыхаемым воздухом через нос или рот.
Раздражение	Ощущение царапания кожи или жжения глаз, носа и горла.
Аэрозоли	Вещество в виде крайне мелких частиц, которое может поступить в легкие с вдыхаемым воздухом.
Перенос пестицида	Ситуация, складывающаяся при опрыскивании пестицидом, когда вещество выносится с потоками воздуха за пределы области его применения.
Пользователь	Любое лицо, применяющее агрохимикат или выполняющее любое задание, связанное с его использованием, хранением или удалением.

ГРУППЫ АГРОХИМИКАТОВ

Приложение Б

Примеры пестицидов, уничтожающих или контролирующих вредителей

Название	Мишень	Агрохимикат
Акарицид	Пауки	Фенбутатин оксид, фенпропатрин, эндосульфат
Адьювант	Добавка для повышения эффективности пестицида, добавляемая в емкость для опрыскивания	Феромоны, противопенные агенты, связующее вещество/наполнитель, смачиватель/разбрасыватель, агент, уменьшающий вынос, проникающий агент
Альдицид	Водоросли	Хинонамид гипохлорид натрия
Аттрактант	Привлекает насекомых в ловушку или убивает	Феромоны
Дессикант	Способствует быстрому высыханию растений	Дикват, серная кислота, хлорат натрия
Фунгицид	Грибы, грибковые заболевания-ложно-мучнистая роса, гниение, ржавчина	Каптан динокап пропиконазол
Регулятор роста	Контролирует рост растений	Мефторидид, 2-нафтилтиоуксусная кислота, тиосульфат серебра и натрия
Гербицид	Сорняки и другие нежелательные растения	МХФА, 2,4-Д, паракват, глифосфат
Инсектицид	Насекомые:тли, гусеницы, белокрылки	Никотин, деметон-S-метил, триазофос
Моллюскоцид	Слизняки и улитки	Метальдегид метиокарб
Нематоцид	Нематоды	Метилбромид, хлорпикрин, дазомет
Репеллент	Отпугивает насекомых, кроликов и птиц	Тирам, цирам
Родентицид	Грызуны: кролики и крысы	Варфарин, куматетралил, цианид натрия

Примеры товарных химических веществ

Название	Использование
Каустическая сода	для смягчения соломы перед скармливанием скоту

Муравьиная кислота	в качестве консерванта при приготовлении силоса из скошенной травы для кормов
Азотная кислота	для удаления остатков в трубопроводах после доения
Пропионовая кислота	консервант для сырого зерна, предназначенного на корм скоту
Серная кислота	дессикант для обработки ботвы картофеля

Примеры ветеринарных препаратов, применяемых на фермах

Группа препаратов	Предназначение	Примеры
глистогонные	для контроля трематод, цестод, нематод и других паразитических червей	бензамидазоли
противовоспалительные	лечение воспалительных процессов	антигистаминные препараты, кортикостероиды
противомикробные	профилактика или лечение бактериальных инфекций (например, дизентерии у свиней)	хлорамфеникол, окситетрациклин, пенициллин
противогрибковые	лечение грибковых заболеваний (например, стригущего лишая)	гризеофульвин натамицин
против простейших организмов	контроль или лечение заболеваний, вызванных простейшими (например, кокцидоза)	диметридазол
антисептики	для предотвращения инфекций или дезинфекции	формалин иодофор
эктопаразитициды	контроль или защита от внешних паразитов (например, вшей, оводов)	органофосфорные соединения, карбаматы, пиретроиды, хлорорганические соединения
стимуляторы роста	для ускорения роста выращиваемых животных (например, пробиотики, перераспределяющие препараты)	виргиниамицин
гормоны	для контроля или стимулирования функций организма выращиваемых животных (например, эстрального цикла)	простагландины, стероиды
кожные препараты	для лечения или профилактики кожных нарушений (например, крем для вымени)	каладрил камфора

вакцины	для стимуляции иммунной системы	вакцины печени, инактивированные вакцины, смешанные вакцины
---------	------------------------------------	---

Примеры удобрений

Название	Предназначение	Примеры
<i>(1) Простые</i>		
известь	регулирует кислотность почвы	оксид кальция, карбонат кальция
азот(N)	способствует росту листьев	безводный аммоний водный аммоний нитраты аммония сульфат аммония нитромел
фосфаты(P)	способствуют росту корней	суперфосфат щелочной шлак
поташ(K)	способствует плодоношению	хлористый калий
<i>(2) Сложные</i>		
различные смеси N,P и K	способствуют хорошему росту и плодоношению	различные-каждое сложное удобрение производится специально для определенной культуры
<i>(3) Вспомогательные удобрения и микроэлементы</i>		
различные смеси N, P и K с добавлением питательных веществ и микроэлементов	способствуют хорошему всестороннему развитию, а также удовлетворяют потребности определенных культур и помогают преодолеть недостаток питательных веществ в почве	различные смеси N,P,K с добавлением, например, бора, кобальта, марганца, магния, серы или кальция

КАРТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Приложение В

Ниже приведены общепринятые названия карт данных, публикуемых под такими наименованиями, как:

Карты данных по безопасности материалов

Карты данных по безопасности продуктов

Данные о безопасности и охране здоровья

Некоторые примеры приведены в этом приложении.

Material Safety Data Sheet

TRIFLURALIN + LINURON (24 + 12)EC

ID 5009, EAF 190

TRADEMARK: CHANDOR®

TRIFLURALIN + LINURON (24 + 12)EC, emulsifiable concentrate, is a residual herbicide for the control of annual grasses and many broad-leaved weeds in a wide range of crops.

1. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

- A. Active ingredients generic names:**
Trifluralin (BSI, ISO, ANSI, WSSA).
Linuron (BSI, ISO, ANSI, WSSA).
- B. Active ingredients chemical names:**
2, 6-dinitro-N,N-dipropyl-4-(trifluoromethyl)benzenamine + N'-(3,4-dichlorophenyl)-N-methoxy-N-methylurea (CA).
- C. C.A.S. Registry Numbers:**
Trifluralin - 26644-46-2.
Linuron - 330-55-2.
- D. Product Components:**
- | | |
|-------------------------|-----------|
| Trifluralin (100% pure) | 24.0% |
| Linuron (100% pure) | 12.0% |
| Surfactants | 10.0% |
| Isophorone | 15.0% |
| Ortho-chlorotoluene | to 100.0% |
- E. Description:**
Clear orange liquid.
- F. Melting point:**
Not applicable.
- G. Boiling point:**
Greater than 130°C.
- H. Auto-ignition temperature:**
Not determined.
- I. Flashpoint:**
56°C (133°F).
- J. Explosive limit:**
Not determined.
- K. pH (aqueous 50%):**
6.0 to 7.0.
- L. Specific gravity:**
1.121 to 1.131 at 20°C.

2. STABILITY AND STORAGE

Avoid freezing. Store above 0°C in a cool, dry place. Store in original container. Protect from heat, open flame and sparks. Do not store adjacent to food, drink, animal feeding stuffs, pharmaceuticals, cosmetics or fertilisers.

•Registered trademark of Eli Lilly and Company, U.S.A.

3. UNUSUAL FIRE AND EXPLOSION HAZARDS

Classified as a flammable liquid (flashpoint 56°C/133°F). Closed containers may explode due to pressure build-up when subjected to excessive heat or intense fire.

4. GENERAL HAZARD STATEMENT

Under EEC directives on the classification, packaging and labelling of dangerous substances and dangerous preparations (pesticides) TRIFLURALIN/LINURON EC requires the following hazard symbol and associated risk phrases:



Irritant

Irritating to eyes
May cause sensitization by skin contact
Flammable liquid
Contains isophorone and ortho-chlorotoluene

5. SPILL INFORMATION

In case of leak or spill, eliminate all possible ignition sources. Prevent the spillage entering nearby land, water courses or drainage systems, covering the spillage with a suitable absorbent material (e.g. sand, vermiculite). Advise the POLICE if the spillage has entered nearby land, water courses or drainage systems. Wear faceshield, rubber gloves and protective clothing. In a confined area, use full face air-supplied breathing apparatus. Ventilate the area. Collect all waste material and place in closable, marked containers. Dispose of in accordance with applicable regulations. If further assistance is required, telephone the Emergency Contact number.

6. PROTECTIVE EQUIPMENT REQUIREMENTS

Wear faceshield, rubber gloves and protective clothing when handling the concentrate.

7. FIRE FIGHTING INFORMATION

Use water, dry inert powder or CO₂ to extinguish. Keep containers cool by spraying them with water. Toxic and irritant fumes will be produced and require the use of full face air-supplied breathing apparatus. Do not allow run-off from the fire site to enter nearby land, water courses or drainage systems.

8. TRANSPORTATION

UN Classification: Flammable liquid N.O.S. contains orthochlorotoluene. Class 3, packing group III.
UN Number: 1993.

9. TOXICOLOGY

A. ACUTE EXPOSURE (TRIFLURALIN/LINURON EC, EAF 190)

1. **Eyes** – Based on findings with other TRIFLURALIN/LINURON EC's, this product is likely to be an eye irritant.
2. **Skin** – TRIFLURALIN/LINURON EC is not a skin irritant. Minimal erythema and oedema were observed after the application of 500 mg TRIFLURALIN/LINURON EC to the skin of rabbits. In a separate study, systemic toxicity, characterised by lack of appetite and piloerection, was observed after the application of a 4000 mg/kg dose of TRIFLURALIN/LINURON EC to the skin of rabbits.
3. **Inhalation** – TRIFLURALIN/LINURON EC has not been tested for toxicity due to inhalation. However, the product contains isophorone and ortho-chlorotoluene and signs of toxicity are most likely to be due to these solvents.
4. **Ingestion** – The acute oral median lethal dose for TRIFLURALIN/LINURON EC in rats was 2.5 ml/kg in males and 2.2ml/kg in females.
5. **Sensitization** – When tested for sensitization by the Buehler topical patch method, a typical production lot of TRIFLURALIN TECHNICAL elicited a positive response. Therefore, TRIFLURALIN/LINURON EC must be considered a potential contact allergen.

B. CHRONIC EXPOSURE (TRIFLURALIN TECHNICAL)

Six studies have been conducted, four in rats and two in mice, in which animals were exposed for up to two years to daily doses of trifluralin as high as 200,000 to 800,000 times greater than the expected exposure of applicators using trifluralin products. The adverse effects observed in the animals were generally those signs associated with overdosage of non-toxic materials to rodents such as depression of appetite, weight loss and lack of vigour. In four of the studies, there was no effect on the incidence of tumours. In two studies, one in rats and one in mice, there was an increase in the incidence of certain tumours in animals treated with trifluralin. In the mouse study, the sample of trifluralin used was contaminated with a high level of nitrosamine, a known animal carcinogen. In the second study, in rats, evidence indicated that the effect was secondary to the effect of treatment. An analysis of the data from all of the lifetime studies supports the conclusion that trifluralin is not carcinogenic. The administration of 25mg/kg to dogs for two years resulted in no toxicologic effects. The reproductive capacity of rats fed dietary concentrations of trifluralin as high as 10 mg/kg was unimpaired through four successive generations and no abnormalities were detected in the parents or the offspring. Trifluralin administered to pregnant rabbits at doses as high as 100 mg/kg and to rats at doses as high as 225 mg/kg produced no adverse effects on either mothers or offspring.

C. MUTAGENICITY

TRIFLURALIN TECHNICAL was found to be non-mutagenic in *in vivo* and *in vitro* mutagenicity tests.

Note: Information on the chronic toxicity and mutagenicity of the active ingredient linuron may be obtained by reference to the manufacturer's safety sheet for this product.

10. FATE AND EXCRETION

Animal studies indicate that trifluralin is absorbed only in very small amounts after ingestion, passing unchanged through the gastro-intestinal tract. Trifluralin is tightly bound to soil and is extremely resistant to leaching and elution. Trifluralin is lost from the soil by volatilisation, photodegradation and aerobic and anaerobic mechanisms with a half-life of between 25 and 36 days.

Note: Information on the fate and excretion of linuron may be obtained from the manufacturer of this active ingredient.

11. HUMAN HEALTH

There are no known antidotes for trifluralin or linuron. However, due to the low order of oral toxicity of TRIFLURALIN/LINURON EC, antidotal treatment is not likely to be required. While there are laboratory animal studies that indicate trifluralin and linuron may be oncogenic at exaggerated levels of exposure, ELI LILLY AND COMPANY and regulatory authorities have concluded that the product does not represent a health hazard when recommended handling procedures are followed.*

12. FIRST AID

- A. **Eyes** – Immediately wash eyes with running water for 15 minutes. The eyelids should be held gently open during the washing process. If irritation develops, call a doctor.
- B. **Skin** – Wash exposed areas with plenty of soap and water. Call a doctor if irritation develops.
- C. **Inhalation** – If discomfort occurs, remove individual to fresh air. If breathing difficulty occurs, get medical assistance immediately.
- D. **Ingestion** – Do not induce vomiting. Wash out the mouth with plenty of water, being careful not to swallow the washings. Treat symptomatically and call a doctor.

13. CONTAINER DISPOSAL

Wash out the container thoroughly, emptying the washings into the spray tank. Dispose of empty container according to applicable regulations.

14. CAUTIONS

1. **Human** – Keep out of reach of children. Irritating to eyes. May cause sensitization by skin contact. Harmful if swallowed, inhaled or absorbed through the skin. Do not get in eyes, on skin or on clothing. Do not breathe spray mist. Wear faceshield, rubber gloves and protective clothing when handling the concentrate. Remove contaminated clothing and wash before reuse. Wash hands and exposed skin before meals and after work. When using do not eat, drink or smoke. Keep away from food, drink and animal feeding stuffs. Keep in original container, tightly closed, in a safe place.
2. **Environmental** – Trifluralin is highly toxic to various fish species. Do not discharge effluent containing this product into water courses or drainage systems.

*For user handling procedures, refer to the product label; for manufacturing handling procedures, refer to the GIFAP Guidelines for the safe handling of pesticides during their formulation, packing, storage and transport.

ТРИФЛУРАЛИН+ЛИНУРОН (24+12)КЭ

Торговая марка: CHANDOR

ТРИФЛУРАЛИН+ЛИНУРОН (24+12)КЭ

Трифлуралин+линурон (24+12)КЭ, концентрат эмульсии, является остаточным гербицидом для борьбы с однолетними травами и многими широколистными сорняками различных культур.

1. ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

А. Общее название действующего ингредиента:

Трифлуралин (BSI, ISO, ANSI, WSSA).
Линурон (BSI, ISO, ANSI, WSSA)

Б. Химические названия действующих ингредиентов:

2,6-динитро-N,N-дипропил-4-(трифторметил)бензоламин + N'-(3,4-дихлорфенил)-N-метокси-N-метилмочевина (CA)

В. Регистрационные номера CAS:

Трифлуралин-26644-46-2
Линурон-330-55-2

Г. Состав продукта:

Трифлуралин (100% чистоты) -	24,0%
Линурон (100% чистоты) -	12,0%
Поверхностно-активные вещества -	10,0%
Изофорон -	15,0%
Орто-хлортолуол -	до 100%

Д. Описание:

Прозрачная оранжевая жидкость

Е. Точка плавления:

Не применима

Ж. Точка кипения:

Более 130 град.С

З. Температура самовоспламенения:

Не определена

И. Температура вспышки:

56 град.С (133 град.Ф)

К. Пределы взрываемости:

Не определены

Л. рН (50% водный раствор)

6,0-7,0

М. Удельный вес:

1,121 -1,131 при 20град.С

2. УСТОЙЧИВОСТЬ И ХРАНЕНИЕ

Не подвергать замораживанию. Хранить при температуре выше 0°C в прохладном, сухом месте. Хранить в оригинальной упаковке.

Защищать от нагревания, открытого пламени и искр. Не хранить вблизи от продуктов питания, напитков, кормов для животных, лекарств, косметики или удобрений.

3. НЕОБЫЧНЫЕ ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНЫЕ СВОЙСТВА

Классифицирована как воспламеняющаяся жидкость (точка вспышки 56 град.С/133 град.Ф). Закрытые контейнеры могут взорваться вследствие увеличения давления при чрезмерном нагревании или контакте с открытым огнем.

4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ

В соответствии с директивами ЕЭС о классификации, упаковке и маркировке опасных веществ и опасных препаратов (пестицидов) трифлуралин/линурон КЭ требует следующего символа опасности и сопутствующих фраз о риске:



Раздражающее
вещество

Вызывает раздражение глаз.

Может вызвать сенсibilизацию при контакте с кожей.

Воспламеняющаяся жидкость.

Содержит изофорон и ортохлортолуол.

5. ИНФОРМАЦИЯ НА СЛУЧАЙ УТЕЧКИ

В случае разлива или утечки устраните все возможные источники огня. Предотвратите попадание препарата на землю, в источники водоснабжения и дренажные системы, засыпьте пролитое вещество подходящим абсорбентом (например, песком, вермикулитом). Сообщите в полицию, если препарат попал на соседние участки, в водные объекты или в дренажные системы. Применяйте маску для лица, перчатки и защитную одежду. Непосредственно в зоне загрязнения применяйте полностью закрывающий лицо дыхательный аппарат. Проветрите область пролива. Соберите все отходы и поместите их в закрытые, помеченные контейнеры. Удалите их в соответствии с применяемыми правилами. Если в дальнейшем необходима помощь, наберите номер контактного центра по чрезвычайным ситуациям.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

Применяйте маску для лица, резиновые перчатки и защитную одежду, когда работаете с концентратом.

7. ИНФОРМАЦИЯ О ПОЖАРОТУШЕНИИ

Используйте для тушения воду, сухой инертный порошок или CO_2 . Охлаждайте контейнеры, смачивая их водой. Продуктами горения будут токсичные едкие пары. Требуется применение дыхательных аппаратов, закрывающих все лицо. Не допускайте попадания смывов из района пожара на близлежащие земли, в водные объекты или дренажные системы.

8. ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортная классификация ООН: воспламеняющаяся жидкость N.O.S., содержит ортохлортолуол. Класс опасности - III, группа по упаковке - III. Номер ООН: 1993.

9. ТОКСИКОЛОГИЯ

А. Острое воздействие (трифлуралин/линурон КЭ, EAF190)

1. Глаза - На основании исследований другой марки трифлуралина/линурона можно предположить, что вещество оказывает раздражающее действие при попадании в глаза.

2. Кожа - Трифлуралин/линурон КЭ не является раздражителем кожи. Небольшая эритема и отек наблюдались после нанесения 500 мг трифлуралина/линурона КЭ на кожу кроликам. В отдельном исследовании общего токсического действия нанесение 4000 мг/кг трифлуралин/линурона КЭ на кожу кроликам наблюдались отсутствие аппетита и пилоэрекция.

3. Ингаляция - Токсичность трифлуралин/линурона КЭ при ингаляции не исследовалась. Однако, продукт содержит изофорон и ортохлортолуол, а признаки токсического действия наиболее вероятно вызываются этими растворителями.

4. Пероральное поступление - Средне-смертельная доза при остром пероральном воздействии для трифлуралина/линурона КЭ составляет для крыс 2,5мл/кг (самцы) и 2,2 мл/кг (самки).

5. Сенсibilизация - При исследовании сенсibilизирующего действия технического трифлуралина методом Бюхлера получен положительный результат. Таким образом,

трифлуралин/линурон КЭ должен рассматриваться как потенциальный контактный аллерген.

Б. Хроническое воздействие (технический трифлуралин)

Было проведено шесть исследований, четыре на крысах и два на мышах. Животные ежедневно в течение 2 лет подвергались воздействию трифлуралина в дозах, превышающих в 200000-800000 раз те, которым могут подвергаться лица, применяющие продукты трифлуралина. Эффекты, отмеченные у подопытных животных были сходны с теми, которые наблюдаются у грызунов при передозировке нетоксичных материалов: отсутствие аппетита, потеря в весе, вялость. В четырех исследованиях не было выявлено увеличения частоты определенных опухолей у подопытных животных. В двух исследованиях, одно на крысах и одно на мышах, у подопытных животных, подвергавшихся воздействию трифлуралин, наблюдался рост частоты определенных опухолей. В исследованиях на мышах использованный для затравки трифлуралин был загрязнен нитрозамин, известным канцерогеном для животных. Второе исследование на крысах с очевидностью показало, что эффект был вторичен по сравнению с непосредственным токсическим эффектом от воздействия вещества. Анализ данных всех пожизненных исследований подтверждает заключение, что флуралин не является канцерогеном. Введение трифлуралина в дозе 25 мг/кг собакам в течение двух лет не привело к возникновению токсикологических эффектов. Репродуктивная способность крыс, получавших с пищей 10 мг/кг трифлуралина, не изменилась, в течение четырех последующих поколений не было обнаружено случаев отклонений от нормы и уродств, как у родителей, так и у потомства. Трифлуралин, введенный беременным крольчихам в дозах выше чем 100 мг/кг и крысам в дозах выше чем 225 мг/кг, не оказал вредного действия ни на матерей, ни на потомство.

В. Мутагенность

Технический трифлуралин не вызывает мутагенного действия в исследованиях *in vivo* и *in vitro*.

Примечание: Информация о хронической токсичности и мутагенности действующего ингредиента линурона может быть получена при обращении к карте безопасности этого продукта, составленной производителем.

10. СУДЬБА В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ И ВЫДЕЛЕНИЕ

Исследования, проведенные на животных, показали, что трифлуралин абсорбируется только в очень небольших количествах при поступлении перорально, он проходит через желудочно-кишечный тракт неизменным. Трифлуралин хорошо связывается с почвой и плохо выщелачивается и вымывается. Потери трифлуралина из почвы происходят через испарение, фотодеградацию, с помощью аэробных и анаэробных микроорганизмов с полупериодом 25-36 дней.

Примечание: Информация о судьбе и выведении линурона может быть получена от производителя этого действующего ингредиента.

11. ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Антидоты трифлуралина или линурона неизвестны. Однако, вследствие очень низкой пероральной токсичности трифлуралина/линурона, антидотная терапия, возможно, не потребуется. Поскольку имеются данные исследований на лабораторных животных о том, что трифлуралин и линурон могут проявлять онкогенный эффект только при чрезвычайно больших уровнях воздействия, компания ELI LILLY AND COMPANY и регламентирующие органы пришли к заключению, что при надлежащем обращении с продуктом, он не представляет опасности для здоровья человека.*

12. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

А. Глаза - Немедленно промывать глаза проточной водой в течение 15 минут. Во время промывания веки должны быть подняты. Если раздражение усиливается, необходимо вызвать врача.

Б. Кожа - Как следует промойте пораженные участки водой с мылом. Вызовите врача, если раздражение усиливается.

В. Ингаляция - Если почувствуете себя плохо, выйдите на свежий воздух. Если становится трудно дышать, немедленно обратитесь за медицинской помощью.

Г. При попадании вовнутрь через рот - Не вызывайте рвоту. Прополощите

рот большим количеством воды, не проглатывая ее. Лечение симптоматическое, вызовите врача.

13. УДАЛЕНИЕ УПАКОВКИ

Тщательно промойте упаковку, смывы собирайте в специальную емкость. Удалите пустую упаковку в соответствии с применяемыми правилами.

14. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Для человека - Хранить в месте, недоступном детям. Раздражает глаза. Может вызвать сенсibilизацию при контакте с кожей. Не допускайте попадания в глаза, на кожу или на одежду. Не вдыхайте частицы после распыления. Работая с концентратом, надевайте защитную маску, резиновые перчатки и защитную одежду. Снимите загрязненную одежду и выстирайте ее перед следующим применением. Мойте руки и подвергнутые воздействию участки кожи перед приемом пищи и после работы. При применении препарата не принимайте пищу, не пейте и не курите. Храните отдельно от продуктов питания, напитков и кормов для животных. Храните в заводской упаковке, тщательно закрытой, в безопасном месте.
2. Для окружающей среды - Трифлуралин высоко токсичен для различных видов рыб. Не выливайте стоки, содержащие этот продукт, в водные или дренажные системы.

* Правила обращения с продуктом для пользователя отражены на этикетке; правила обращения при производстве изложены в руководстве GIFAP по безопасному обращению с пестицидами во время их производства, упаковки, хранения и транспортировки.

Scythe paraquat

IDENTIFICATION

Common name: paraquat dichloride
CAS number: 1910-42-6
MAFF number: 02455
Packing group: III
UN number: 3016
Class number: (IMDG) 6.1 (Harmful substance)

FORMULATION

SCYTHE is an aqueous solution containing 200 g/litre paraquat dichloride.

USE

SCYTHE is recommended for use only as an agricultural and horticultural herbicide for non-selective destruction of green plant tissue.

PROPERTIES

Nature: green liquid with stench agent. No flash point. Not flammable.

HAZARD



TOXIC

**TOXIC IF SWALLOWED
HARMFUL IN CONTACT WITH SKIN
IRRITATING TO EYES AND SKIN**

IMPORTANT - The Poisons Act 1972, available from Her Majesty's Stationery Office applies to this product.

TOXICITY

Acute oral LD50: 643 mg/kg (rat).
Acute dermal LD50: 684 mg/kg (rat)
SCYTHE is toxic by oral ingestion and is absorbed through the skin. SCYTHE is not irritating to rabbit eyes and skin. Minimum lethal dose in humans is 35 mg/kg body weight, a fatal dose of 2.5 g has been recorded. Toxicity depends on how much is absorbed, since in many cases profuse vomiting occurs after ingestion.

PRECAUTIONS

WEAR SUITABLE PROTECTIVE GLOVES AND FACE PROTECTION (FACE SHIELD) when handling the concentrate
WEAR SUITABLE FACE PROTECTION (FACE SHIELD) when handling or applying diluted solution
TAKE OFF IMMEDIATELY heavily contaminated clothing and wash underlying skin
WASH CLOTHES before re-use
WASH SPLASHES from skin or eyes immediately
WHEN USING DO NOT EAT, DRINK OR SMOKE
DO NOT BREATHE SPRAY
WASH HANDS AND EXPOSED SKIN before eating, drinking or smoking and after work
KEEP AWAY FROM FOOD, DRINK AND ANIMAL FEEDINGSTUFFS
KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN
HARMFUL TO ANIMALS. Keep all livestock out of treated areas for at least 24 hours. Paraquat can be harmful to hares; where possible, spray stubbles early in the day
KEEP IN ORIGINAL CONTAINER, tightly closed in a safe place under lock and key
WASH OUT CONTAINER THOROUGHLY, empty washings into spray tank and dispose of safely
DO NOT RE-USE CONTAINER for any purpose.
IN CASE OF ACCIDENT OR IF YOU FEEL UNWELL, seek medical advice (show the label where possible)

SPILLAGE

Wear protective clothing as per precautions section. Absorb spillage with an inert material such as sand or earth. Wash area thoroughly with full-strength liquid household bleach. Do not flush away with water. Prevent liquid from entering drains, sewers, watercourses or ponds. Place absorbed material in a labelled, covered container. Dispose in accordance with local regulations (local authorities will give advice or may accept waste).

FIRST AID

IF SWALLOWED: do not give anything by mouth or induce vomiting to an unconscious person. Take patient to hospital IMMEDIATELY with this data sheet.
IF ON SKIN: wash with plenty of soap and water. Get medical attention.
IF IN EYES: hold eyelids open and flush with a steady, gentle stream of water for 15 minutes. Get medical attention.

GUIDELINES FOR DOCTORS

SYMPTOMS: ingestion: vomiting, diarrhoea, soreness of mouth, difficulty swallowing.
Skin contact: irritation, inflammation, blistering. **Eye contact:** severe inflammation.

ADVICE: stomach washout/emetic providing there is no evidence of corrosive injury to the throat. Give Fullers Earth 100 to 200 mls (15% solution) or mannitol (200 mls, 20% solution in water) every two hours until Fullers Earth appears in the stools. Contact your nearest Poisons Information Centre for all cases of definite ingestion. Do a urine spot test to confirm ingestion, if positive measure paraquat levels in blood.

EMERGENCY ACTION

FIRE: extinguish with water, foam (alcohol foam is recommended), dry chemical or carbon dioxide (CO₂). Isolate the hazard area and prevent entry. Wear self-contained, positive pressure breathing apparatus and full fire fighting protective clothing. Decontaminate emergency personnel when leaving the fire area. Use as little water as possible. Dyke the area of the fire to prevent pesticide runoff.

STORAGE

Stores should be secure and locked; dry and protected from frost and extremes of temperatures. Store separately, away from children, animals, water supplies and other materials, especially food and feedingstuffs. Keep product in the original container, with the original label, tightly closed. Store away from flammable materials and possible sources of fire.

TRANSPORT

Shipping name: bipyridilium pesticide, liquid, toxic, NOS. Packing group III. IMDG class number 6.1 UN number 3018.

Pack size: 4 x 5 litre aluminium bottles in fibreboard outer pack. 36 packs per pallet. Maximum of 4 packs (height) per pallet. Maximum stack of two pallets. When loading/unloading, handle products carefully to avoid damage, especially by fork lift trucks. Do not transport with other materials, especially food and feedingstuffs, etc. Ensure loads are adequately secured and protected from exposure to rainfall and excessive sunlight. Where advice is required in the event of a traffic accident, contact the Transport, Warehousing and Distribution Manager at Cyanamid.

DISPOSAL

SURPLUS SPRAY MIXTURE: only mix the amount of chemical required. If it is difficult to estimate the exact amount, underestimate and recalculate the amount needed for the remaining area. Small amounts may be disposed of, after further dilution, 1) via a soakaway, if approved by the local Water Authority; or 2) by application to an uncropped area of minimum wildlife value. This area must be signposted and fenced to exclude people and animals, and must carry the volume of waste without runoff. Advice may be obtained from the local Water Authority.

FORMULATED PRODUCT: consult Cyanamid if disposal is necessary.

USED CONTAINERS: these may be burnt under controlled conditions. Puncture containers. When dry, burn on a very hot fire, away from buildings. Do not breathe the smoke. Do not burn within 15 metres of a public highway, or where smoke will drift over people, stock, houses, business premises. Keep fire under control and do not leave until packs are completely burnt.

COLLECTION OF UNWANTED MATERIAL OR USED CONTAINERS may be arranged through local authorities (Environmental Health Departments), who will recommend a reputable waste disposal contractor. If in doubt consult the Draft Code of Practice, issued under the Food and Environment Protection Act 1985, available from MAFF.

IN CASE OF DOUBT OR QUERY:
contact the Transport, Warehousing and Distribution
Manager or the Technical Services Manager,
Agricultural Chemicals Division:
Cyanamid (UK)
Fareham Road
Gosport
Hampshire PO13 0AS
Telephone: Fareham (0329) 224000
Date of issue: May 1989

Scythe

ПАРАКВАТ

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Общепринятое название: паракват дихлорид
Номер CAS: 1910-42-5
Номер MAFF: 02455
Группа упаковки: III
Номер ООН: 3016
Класс: (IMDG) 6.1 (Вредное вещество)

РЕЦЕПТУРА

SCYTHE является водным раствором, содержащим 200 г/литр параквата дихлорида.

ПРИМЕНЕНИЕ

SCYTHE рекомендуется к применению только в качестве пестицида в растениеводстве и садоводстве для ненаправленного уничтожения тканей зеленых растений.

СВОЙСТВА

Зеленая жидкость с одорантом, дающим неприятный запах. Точки вспышки нет. Не воспламеняется.

ОПАСНОСТЬ



ТОКСИЧНО

Токсично при проглатывании
Вредно при контакте с кожей
Вызывает раздражение глаз и кожи
Важно, что в Законе о ядах 1972 года, который можно получить через Канцелярию Ее Величества, упоминается об этом продукте.

ТОКСИЧНОСТЬ

При остром пероральном воздействии: DL50 : 643 мг/кг (крысы).

При остром воздействии при нанесении на кожу: DL50 : 684 мг/кг (крысы). SCYTHE токсичен при проглатывании и при абсорбции через кожу. SCYTHE не вызывает раздражения глаз и кожи кроликов. Минимальная доза, вызывающая летальный эффект у человека, составляет 35 мг/кг массы тела, есть данные о смертельном исходе при дозе 2,5 г. Токсичность зависит от того, сколько продукта абсорбировано, поскольку во многих случаях проглатывание препарата вызывает рвоту.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Надевайте соответствующие защитные перчатки и маску для лица при работе с концентратом. Применяйте соответствующую защиту лица (маска) при работе с разведенным раствором. Немедленно снимите сильно загрязненную одежду и промойте кожу под ней. Выстирайте одежду прежде чем повторно надеть ее. Немедленно промойте места на коже или глаза, куда попали брызги. Во время работы не принимайте пищу, не пейте и не курите. Не вдыхайте брызги. Вымойте руки и подвергнутые воздействию участки кожи перед приемом пищи, питьем или курением после работы. Храните отдельно от продуктов питания, напитков и кормов для животных. Хранить в месте, недоступном для детей. Вредно для животных. Скот не должен выходить на обработанные участки по крайней мере ранее чем через 24 часа. Паракват вреден для зайцев; где возможно, обрызгивайте жнивьё рано утром. Хранить в заводской упаковке, плотно закрытым в безопасном месте под замком. Тщательно промойте тару, используйте для сливов специальную емкость и безопасно удалите. Не используйте повторно в каких-либо целях упаковку из-под продукта. При несчастном случае или плохом самочувствии обратитесь за медицинской помощью (если возможно, покажите врачу этикетку от продукта).

КАРТА ДАННЫХ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКТА

УТЕЧКА

При работе в качестве меры предосторожности используйте защитную одежду. Абсорбируйте разлив инертным материалом, таким как песок или земля. Тщательно промойте место утечки сильной струей жидкости для отбеливания, используемой в быту. Не смывайте водой. Не допускайте попадания жидкости в дренаж, канализацию, водные потоки или пруды. Соберите поглощающий материал в закрытый контейнер с этикеткой. Удалите в соответствии с местными правилами (местные власти посоветуют вам, как это сделать или примут отходы).

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

В СЛУЧАЕ ПРОГЛАТЫВАНИЯ:

Не давайте ничего через рот и не вызывайте рвоту у пострадавшего, находящегося без сознания. Немедленно отправьте его в больницу вместе с этой картой данных.

В СЛУЧАЕ ПОПАДАНИЯ НА КОЖУ:

Тщательно промойте водой с мылом. Держите под медицинским наблюдением.

В СЛУЧАЕ ПОПАДАНИЯ В ГЛАЗА:

Держа веки открытыми, промывайте струей воды в течение 15 минут. Держите под медицинским наблюдением.

РУКОВОДСТВО ДЛЯ ВРАЧЕЙ

СИМПТОМЫ: при проглатывании - рвота, диарея, сухость во рту, затрудненное глотание; при контакте с кожей - раздражение, воспаление, появление волдырей; при попадании в глаза - сильное воспаление.

СОВЕТЫ: промывание желудка/вызывание рвоты, если нет поражения гортани. Внутрь Fullers Earth 100 - 200мл (15% раствор) или mannitol(200 мл, 20% водный раствор) каждые два часа, пока Fullers Earth не появится в стуле. Свяжитесь с ближайшим к вам противоядным центром, чтобы узнать о всех подобных случаях. Проведите тест с мочой, чтобы подтвердить факт проглатывания, если он окажется положительным, то измерьте уровень параквата в крови.

ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

ПОЖАР: тушите водой, пеной (рекомендуется спиртовая пена), углекислым газом. Изолируйте опасную область и не допускайте вход в нее. Работайте с использованием автономного дыхательного аппарата, а также пожарозащитной одежды. После выхода из зоны пожара проведите обеззараживание всего персонала. Используйте как можно меньше

воды. Окопайте зону пожара, чтобы предотвратить утечку пестицида.

ХРАНЕНИЕ

Хранить продукт следует в безопасном месте, под замком, в сухом состоянии, защищенным от промерзания и экстремальных температур. Хранить отдельно от запасов воды и других материалов, особенно продуктов питания и кормов, а также в местах, недоступных детям и животным. Хранить в заводской упаковке с заводской этикеткой, плотно закрытым. Хранить вдалеке от воспламеняющихся материалов и возможных источников огня.

ТРАНСПОРТИРОВКА

Наименование при перевозке: бипиридиллиевый пестицид, жидкость, токсично.
NOS. Группа упаковки - III. Класс (по IMDG) 6.1. Номер ООН - 3016.
Размеры тары: 4x5 литр. алюминиевые бутылки в упаковке из фибрового картона. Ставить друг на друга максимально 4 упаковки на тележку. Стеллажировать максимально 2 тележки. При погрузочно-разгрузочных работах обращаться с осторожностью, не допуская разрывов упаковки, особенно погрузчиками с вилами. Не перевозите с другими материалами, особенно с продуктами питания, кормами и пр. Убедитесь, что груз защищен от дождя и чрезмерного солнечного света. Если в случае аварии на транспорте вам потребуется помощь, обратитесь к Управляющему транспортом, складами и распределением в Цианамиде (Cyamid).

УДАЛЕНИЕ

ОСТАТКИ СМЕСИ ДЛЯ ОПРЫСКИВАНИЯ: Приготавливайте смесь только в том количестве, которое необходимо. Если его трудно точно определить, то лучше сделайте меньше, а потом рассчитайте остальное количество, необходимое для окончания работ. Небольшие количества могут быть удалены после дальнейшего разведения 1) путем смыва, если это разрешено местным управлением по водоснабжению или 2) применением на несельскохозяйственной территории, где нанесение ущерба природе будет минимальным. Обработанная зона должна быть промаркирована и ограждена, чтобы люди и животные не попали в нее, и чтобы попавший в нее продукт не выносился со стоком. Рекомендации могут быть получены у местной администрации, ответственной за водоснабжение.
ГОТОВЫЙ ПРОДУКТ: обратитесь в Цианамид (Cyamid), если необходимо удалить отходы.
УПАКОВКА ИЗ-ПОД ИСПОЛЬЗОВАННОГО ПРОДУКТА:

КАРТА ДАННЫХ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКТА

Она может быть сожжена, но обязательно под контролем. Тару из-под продукта проткните. Сухую тару уничтожьте на сильном огне вдали от зданий. Не вдыхайте дым. Не сжигайте ближе чем в 15 метрах от шоссеиных дорог или в местах, откуда дым может попасть к местам проживания людей, содержания скота или на предприятия. Процесс сжигания должен контролироваться, а контроль осуществляться до тех пор, пока вся упаковка не будет сожжена полностью.

СБОР НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ТАРЫ:

Он может быть организован местными властями (отделами по охране окружающей среды), которые порекомендуют надежные организации, занимающиеся утилизацией отходов. Если у Вас появились сомнения, обратитесь к проекту Практического кодекса, изданного в соответствии с Законом о защите продуктов питания и окружающей среды в 1985 году, который имеется в распоряжении MAFF.

В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ У ВАС ИМЕЮТСЯ СОМНЕНИЯ ИЛИ ВОПРОСЫ:

обращайтесь к управляющему делами транспорта, складов и распределения или управляющему техническими службами, Отдел сельскохозяйственных химикатов:

Cyanamid (UK)

Fareham Road

Gosport

Hampshire PO130AS

Телефон: Fareham (0329)224000

Дата составления: май 1989.

Health and Safety Data

Primary Ingredients

Paraquat dichloride 276 g/l (equivalent to paraquat 200 g/l)

Formulation

Aqueous concentrate

Application/Use

Herbicide

Classification

MAFF and CPLR (Supply): Toxic. Harmful. Irritant. CPLR (Conveyance): Harmful. Scheduled in The Poisons List and in the Poisonous Substances In Agriculture Regulations 1984.

Hazard Summary

Toxic. Harmful. Irritant.

Physical and Chemical Characteristics

A clear blue malodourous liquid, miscible with water to give a solution of pH 6.5 to 7.5. Density at @ 20°C 1.07 to 1.10 gm/ml. Stable at normal temperatures but on heating to decomposition will evolve toxic fumes.

Toxicity

Inhalation

Low toxicity.

Skin and Eye Contact

Harmful in contact with skin; rat dermal LD50 about 0.33-0.40 ml/kg. Irritating to skin and eyes. Damages finger nails.

Ingestion

Toxic if swallowed, rat oral LD50 probably about 0.82-1.03 ml/kg. May cause irreversible lung damage.

Ecotoxicity

Hares are a hypersensitive species. Harmful to animals.

Precautions

Usage (MAFF Approved) Wording on rear leaflet pocket: wear protective gloves and face shield when handling the concentrate. Wear face shield when handling and applying the diluted formulation. Take off immediately heavily contaminated clothing and wash underlying skin. Wash clothes before re-use. When using do not eat, drink or smoke. Wash splashes from skin and eyes immediately. Do not breathe spray mist. Wash hands and exposed skin before meals and after work. Keep away from food, drink and animal feedingstuffs. Keep out of reach of children. Harmful to animals. Keep all livestock out of treated areas for at least 24 hours. Paraquat may be harmful to hares; where possible spray stubbles early in the day. Do not contaminate ponds, waterways or ditches with chemical or used container. Keep in original container, tightly closed, in a safe place under lock and key. Wash out container thoroughly and dispose of safely. Do not re-use this container for any purpose. In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice **Immediately** (show this leaflet where possible). Wording on front label: Paraquat can kill if swallowed. Do not put in food or drinks container. Keep out of reach of children.

CPLR (Supply) Toxic if swallowed. Harmful in contact with skin. Irritating to eyes and skin. Keep out of reach of children.

Keep away from food, drink and animal feedingstuffs. When using do not eat, drink or smoke. In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show label where possible). Do not breathe spray. Take off immediately all contaminated clothing. Wear suitable protective clothing.

Spillage Keep people away. Do not breathe mist or spray. Avoid contact with skin and eyes. Wear protective gloves, overalls, goggles and boots.

Emergency Procedures

Spillage and Disposal Observe precautions above. Use sand or earth to absorb and contain the spillage; do not allow spillage to enter public drains, sewers or watercourses. Collect up contaminated sand or earth, transfer to heavy-duty plastic bags and store in strong containers. Dispose of properly at a waste disposal site (contact Local Authority) or through a waste disposal contractor.

N.B. If spillage should enter a drain or watercourse, inform the Local Water Authority immediately.

Fire Product packaging will melt and collapse in a fire; product is not combustible but will give off toxic fumes when heated to decomposition. Spray containers with water to keep cool if involved in a fire. Wear breathing apparatus when fighting fires which are large or in confined spaces. Water, foam, dry powder or CO₂ may be used to extinguish fire.

First Aid In case of contact with eyes, irrigate immediately with water for at least 15 minutes and obtain immediate medical aid. In case of contact with skin, remove contaminated clothing and wash affected area with soap and

(continued)

Read the label before you buy: Use pesticides safely.

Schering Agrochemicals Limited

Hauxton, Cambridge CB2 5HU, England. Telephone: (0223) 870312. Telex: 81654. Telefax: (0223) 872142

Schering Agriculture is a trading style of Schering Agrochemicals Limited, a subsidiary of Schering AG, West Germany

 SCHERING

SIDE 2

Gramoxone 100

water. If swallowed, wash out mouth with water. If not already occurred, induce vomiting, keep patient at rest and get immediate medical aid. Show label, leaflet or this data sheet to doctor rendering assistance.

Emergency Advice:

Contact: ICI Plant Protection Division, Yalding, Kent. Telephone: Maidstone (0622) 812511.
ICI Mond Division, Emergency Centre Runcorn. Telephone: Runcorn (09285)72000

Storage

Keep this product in a separate, locked storage area well away from seeds, fertilizers and animal feedstuffs in a safe, dry place designated as an agrochemical store. Within the store, keep segregated from other agrochemical products. Protect from frost.

*Gramoxone is a Registered Trade Mark of Imperial Chemical Industries plc

MS1246

The above information is intended to give general guidance as to health and safety when the Product is used strictly in accordance with the instructions and recommendations shown on the relevant Product Label and Technical Usage Leaflet and in compliance with any conditions applicable under the Control of Pesticides Regulations 1986. Users are warned that when the Product is not used strictly in accordance with such instructions, recommendations and conditions, then the information may not be applicable or adequate and no responsibility will be accepted for any resulting injury, loss or damage.

 SCHERING

SCHERING

1 МАЯ 1987 г.

ГРАМОКСОН 100

Основные ингредиенты

паракват дихлорид 276 г/л (соответствует 200 г/л паракуата)

Форма препарата

Водный концентрат

Применение

Гербицид

Классификация

MAFF и CPLR : Токсично. Вредно. Раздражающее вещество. CPLR (перевозка) : Вредно. Включен в Перечень ядов и ядовитых веществ в сельском хозяйстве, 1984.

Заключение об опасности

Токсично. Вредно. Раздражающее вещество.

Физические и химические свойства

Прозрачная голубая жидкость с неприятным запахом, при смешивании с водой рН от 6,5 до 7,5. Плотность при 20°C 1,07-1,10 г/мл. Стабильна при обычной температуре, но при нагревании до разложения выделяет токсичный дым.

ТОКСИЧНОСТЬ

Ингаляция: низкая токсичность.

При контакте с кожей и попадании в глаза: вредно при контакте с кожей; DL50 при нанесении на кожу крысам - около 0,33-0,4 мл/кг. Раздражает кожу и глаза. Разрушает ногти.

Перорально: токсично при проглатывании, DL50, перорально для крыс, возможно, около 0,82-1,03 мл/кг. Может вызвать необратимое поражение легких.

Экотоксичность

Зайцы гиперчувствительны к препарату. Вредно для животных.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Применение (одобрено MAFF):

Надпись в конце листка: надевайте защитные перчатки и маску при работе с концентратом. При работе с разведенным препаратом надевайте маску. Немедленно снимите сильно загрязненную одежду и промойте кожу под ней. Выстирайте одежду перед повторным ее использованием. При работе с

препаратом не принимайте пищу, не пейте и не курите. Немедленно смывайте брызги, попавшие на кожу и в глаза. Не вдыхайте брызги. После работы и перед приемом пищи вымойте руки и участки кожи, подвергшиеся воздействию. Хранить отдельно от продуктов питания, напитков и кормов для животных. Хранить в месте, недоступном для детей. Вредно для животных. Не допускайте скот на обработанные участки ранее чем через 24 часа. Паракват может быть вреден для зайцев; по возможности обработку проводите рано утром. Не допускайте сброс химиката или его упаковки в пруды, другие водные объекты и каналы. Хранить в заводской упаковке, плотно закрытым в безопасном месте под замком. Тару от препарата вымойте и безопасно удалите. Не используйте для каких-либо целей упаковку от продукта. При несчастном случае, или если Вы почувствуете себя плохо, немедленно обратитесь за медицинской помощью (покажите этот листок, если это возможно). Надпись на этикетке спереди: Паракват смертелен при проглатывании. Не кладите в контейнер для продуктов питания и напитков. Храните в месте, недоступном для детей.

CPLR (поставка):

Токсично при проглатывании. Вредно при контакте с кожей. Вызывает раздражение при попадании в глаза и на кожу. Хранить в месте, недоступном для детей. Хранить отдельно от продуктов питания, напитков и кормов. При работе с препаратом не принимайте пищу, не пейте и не курите. При несчастном случае или если Вы почувствуете себя плохо, немедленно обратитесь за медицинской помощью (покажите этикетку, если это возможно). Не вдыхайте брызги. Немедленно снимите всю загрязненную одежду. Надевайте соответствующую защитную одежду.

Разлив

Не допускайте людей в зону, где произошла утечка. Не вдыхайте пары или брызги. Избегайте контакта с кожей и глазами. Надевайте защитные перчатки, комбинезон, очки и сапоги.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**Разлив и удаление**

Соблюдайте меры предосторожности, указанные выше. Используйте песок или землю, чтобы абсорбировать утечку; не допускайте попадания препарата в общественные дренажные или канализационные системы или в водные объекты. Соберите загрязненный песок или землю в пластиковые контейнеры и храните в толстостенной таре. Захороните в надлежащем месте (обратитесь к местным властям) или передайте организации, занимающейся удалением отходов.

N.B. Если препарат попадет в дренажную систему или в водный объект, то немедленно сообщите об этом местным властям.

Пожар

Упаковка препарата расплавится и сторит; препарат не горюч, но выделяет токсичный дым при нагревании до температуры разложения. В случае возникновения пожара смачивайте контейнер, содержащий препарат, водой, чтобы охладить его. При борьбе с пожаром применяйте дыхательный аппарат. Для тушения пожара можно применять воду, пену, сухой порошок или углекислый газ.

Первая помощь

При попадании в глаза немедленно промойте их в течение по крайней мере 15 минут и немедленно обратитесь за медицинской помощью. В случае контакта с кожей удалите загрязненную одежду и промойте пораженную область с мылом. Если препарат проглочен, прополощите рот. Если не было рвоты, то вызовите ее. Уложите пострадавшего и немедленно обратитесь за медицинской помощью. Покажите врачу этикетку или карту данных.

Консультативную помощь в случае возникновения чрезвычайной ситуации, можно получить через: Отдел по защите растений, Yalding, Kent.

Телефон: Maidstone(0622)812511

Центр по чрезвычайным ситуациям: Runcorn

Телефон: Runcorn (09285)72000

ХРАНЕНИЕ

Храните этот продукт в специально отведенном месте под замком, отдельно от семян, удобрений и кормов для животных, в сухом месте, приспособленном для хранения агрохимикатов. На складе храните его отдельно от других агрохимикатов. Защищайте от промерзания.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЧАТОК

Приложение Г

Перчатки с минимальной толщиной 0,4 мм	Вид концентрированного препарата		
	концентраты эмульсии (содержащие препарат)	жидкость для опрыскивания на основе масел (включая препараты ультрамалого объема)	кислоты (например, добавки к силосу, серная кислота)
натуральная резина *	**	**	**
неопрен	**	****	***
нитрил	**	****	**
бутил	**	**	****
ПВХ (1 мм толщиной)	**	****	**
витон (фторполимер)	***	****	**

Примечание: условные обозначения приведены в следующей таблице, приведенной ниже

Условное обозначение	Время использования	Возможное применение
*	менее 12 минут	малоопасные вещества - однократное использование
**	не менее 12 минут	повторное использование только при немедленном смывании загрязнителей
***	не менее 2 часов	повторное использование при смывании загрязнителей после каждой операции
****	не менее 6 часов	повторное использование при смывании загрязнителей в конце каждого дня

ПРИМЕРЫ АГРОХИМИКАТОВ И СИМПТОМЫ ОТРАВЛЕНИЯ ИМИ

Приложение Д

- *Препараты*, содержащие мышьяк, такие как двойная соль ацетата и арсенита меди (парижская зелень), арсенит натрия: Яд общетоксического действия, степень отравления зависит от вида препарата. Ранними симптомами являются боль в желудке, рвота, диарея, последующий гипертонус и судороги. Может последовать и смерть.
- *Соединения бипиридила*, такие гербициды как паракват и дикват: Раздражают кожу и глаза, особенно в чувствительных местах, таких как губы. Концентрированный раствор может вызвать крошение ногтей. Наиболее токсичны при проглатывании, вызывают рвоту, боли в желудке, диарею, впоследствии поражаются легкие, почки и печень. Большие дозы вызывают поражение многих органов и смерть через 10 - 20 дней.
- *Карбаматы*, такие как альдикарб (темик), карбофуран (фурадан), метомил (ланнат, нудрин) и пропоксур (байгон): Используются в качестве инсектицидов, подавляют активность ацетилхолинэстеразы, симптомы сходны с теми, которые возникают при отравлении органофосфорными соединениями.
- *Четыреххлористый углерод*. Используется как фумигант в смеси с другими опасными химическими веществами. Низкие концентрации приводят к поражению тканей кожи и внутренних органов. Высокие уровни воздействия вызывают наркотический эффект, головную боль, головокружение, умственные нарушения, тошноту и рвоту. Алкоголь усугубляет тяжесть состояния.
- *Соли хлорфеноксиуксусной кислоты* и родственные соединения, такие как МХФА, МХФБ, диэтилпропандиол и гербициды. Ядовиты при проглатывании, вызывают жжение во рту, сокращение мышц желудка, рвоту и диарею. Могут вызвать судороги, умственные расстройства и головокружение.
- *Хлорпикрин*. Фумигант, обладающий сильным раздражающим действием. При ингаляции вызывает затруднения в дыхании и рвоту. Также известен как газ, вызывающий рвоту.
- *Динитросоединения*, такие как динитроортокрезол, диносеб, динозам, используемые как гербициды. Обычно при контакте они оставляют желтые пятна. Они токсичны для печени, почек и мозга, и нарушают нормальное функционирование клеток в различных тканях. Ранние симптомы: усталость, излишняя потливость, чувство жажды. Если воздействие продолжается, то это приводит к нарастанию беспокойства, учащению дыхания и сердцебиения, к подъему температуры. Может наступить смерть.
- *Воздействие прочих агрохимикатов*, таких как пентахлорофенол, бромоксинил, и иоксинил приводит к возникновению симптомов, схожих с теми, которые возникают при отравлении динитросоединениями.
- *Этилен дихлорид*. Фумигант, сильный наркотик, вызывающий поражение печени и почек. При воздействии появляется головокружение и тошнота, как при морской болезни. Может проявиться дерматит, вследствие иссушающего действия вещества на кожу. Симптомы могут возникнуть неожиданно, спустя несколько часов после воздействия.
- *Цианистый водород*. Фумигант, поражающий дыхательные энзимы. Воздействие небольших доз может вызвать раздражение слизистой оболочки носа и гортани, головокружение, тошноту, сжатие в груди, слабость конечностей и ощущение нехватки воздуха. Воздействие больших доз приводит к потере сознания, возможны судороги и смерть.
- *Ртутьсодержащие соединения*, такие как (а) органические соединения, например, фенилацетат ртути и метокситилацетат ртути и (б) неорганические соединения, например, хлористая ртуть и оксид ртути. Они являются ядами общетоксического действия, характер действия определяется видом соединения. Они аккумулируются в организме и могут вызвать нарушение его основных функций. Наиболее токсичные соединения вызывают быструю смерть.
- *Метилбромид*. Очень опасный фумигант. При вдыхании его в небольших количествах наступают слабость, головная боль, резь в глазах и боли в животе. Небольшие концентрации могут серьезно нарушить центральную нервную систему и другие основные органы и системы организма. Может привести к смерти или необратимым умственным нарушениям.
- *Хлорорганические соединения*, такие как альдрин, дильдрин и ДДТ: воздействуют на центральную нервную систему, вызывая чувство страха и возбуждение, ведущие к тремору, судорогам, и коме; сопровождаемым тошнотой и рвотой.

- *Фосфорорганические соединения*, такие как азинфос-метил, фенсульфотион (деметон), этилпаратион (паратион, тиофос), и метилпаратион (далф). Подавляют ацетилхолинэстеразу, фермент организма, ответственный за передачу нервных импульсов мышцам. Воздействие этих веществ вызывает подергивание мышц и мышечную слабость. Если воздействие продолжается, то оно может привести к ухудшению зрения, головокружению, судорогам, тошноте, рвоте, диарее и к общему нарушению важнейших функций организма. Их поражение может привести к внезапной остановке дыхания. Антидотами являются инъекции атропина и пралидоксима.
- *Фосфин*. Сильноядовитый фумигант (газ), поражающий желудок и центральную нервную систему. Вызывает тошноту, боли в желудке, рвоту и диарею, возможны судороги, потеря сознания и смерть в течение 24 часов после воздействия.
- *Пиретрины и синтетические пиретроиды*, такие как декаметрин, циперметрин и перметрин. Природные пиретрины, в основном, отличаются низкой токсичностью, но могут вызывать аллергические реакции. Синтетические пиретроиды значительно более токсичны и в больших дозах влияют на центральную нервную систему, вызывая судороги. При воздействии малых доз возникает ощущение тепла на участках кожи, подвергшихся воздействию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Pictograms for agrochemical labels, in co-operation with FAO (1988).

Приложение Е

Международное бюро труда
Safety and health in agricultural work (1965). Out of print but may be consulted in libraries.

Guide to safety in agriculture (1969)
Guide to health and hygiene in agricultural work (1979).

Safe use of pesticides. Occupational Safety and Health Series No.38 (1977)

The organisation of first aid in the workplace. Occupational Safety and Health Series No.63 (1989).

Safety in the use of chemicals at work, Report V (2B), International Labour Conference, 77th Session, 1990.

Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН

International code of conduct on the distribution and use of pesticides (1986).

Guidelines for the disposal of waste pesticide and pesticide containers on the farm (1985).

Guidelines for the packaging and storage of pesticides (1985).

Guidelines for the registration and control of pesticides (1985), and Addenda (1988).

Guidelines on good labelling practice for pesticides (1985).

Guidelines on good practice for ground and aerial application of pesticides (1988).

Guidelines on retail distribution of pesticides with particular reference to storage handling at the point of supply to users in developing countries (1988).

Guidelines for legislation on the control of pesticides (1989).

Guidelines for personal protection when working with pesticides in tropical climates (in preparation).

Pesticide labelling legislation, by Luis Gonzalez Vaque (1988).

Международная группа национальных ассоциаций агрохимических фирм (GIFAP)

GIFAP Directory (1982)

Guidelines for the safe and effective use of pesticides (1983).

Всемирная организация здравоохранения, Женева

The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 1990-1991, published by WHO/UNEP/ILO for limited distribution (WHO/PCS/90.1).

Прочие публикации

Australia, Department of Primary Industry. A manual of safe practice in the handling and use of pesticides. Canberra, Australian Government Publishing Service, 1980.

Australia, Parliament of the Commonwealth of Australia. Agricultural and Veterinary Chemicals Bill, 1988.

Bencard. The National Poisons Unit. London, 1984

Left, D.J. Hazardous substances in agriculture with particular reference to health and safety aspects of pesticide use. Unpublished manuscript, 1985. (Available from the author, Health and Safety Executive, 8th floor, Daniel House, Trinity Road, Bootle, Merseyside L20 7HS, United Kingdom.)

Selangor and Federal Territory Consumers' Association and National Union of Plantation Workers. Occupational safety and health in agriculture. Kuala Lumpur, 1986.

United Kingdom, Department of Health and Social Security. Pesticide poisoning. London, HMSO, 1983.

United Kingdom, Health and Safety Executive (HSE). The classification, packaging and labelling of dangerous substances regulations, 1984.

--.First aid at work. London, HMSO, 1987.

--.Protective clothing for use with pesticides. Liverpool, 1987.

--.Storage of approved pesticides. London, HMSO, 1988

--.Poisoning by pesticides. Liverpool, 1989.

United Kingdom, HSE/Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. Pesticides: Code of practice for the safe of pesticides

on farms and holding. London, HMSO,
1990.

United Kingdom, Ministry of Agriculture,
Fisheries and Food. Data requirements for
approval under the Control of Pesticides
Regulation, 1986. London, 1986.

United Kingdom, National Proficiency
Test Council. Pesticide application.
Coventry, 1984.

Вклад МОТ в Международную программу по безопасности химических веществ
(совместная программа Программы ООН по окружающей среде, Международной организации труда и Всемирной организации здравоохранения)

Международное бюро труда, Женева