

## **УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ**

**Тема: «Методы борьбы с вредителями и болезнями  
сельскохозяйственных растений»**

**Модуль подготовлен:**

**Мансуровым А.**

**Худжанд**

**Программа проведения тренинга**  
на тему: «**Методы борьбы с вредителями и болезнями**  
**сельскохозяйственных растений**»

№	Наименование	Время
1	<b>Сессия 1.</b> Регистрация участников тренинга, представление организации, тренеров. Освещение темы, целей и задач тренинга, ожидания, выработка правил группы, организационные моменты	8.00-8.30
2	<b>Сессия 2.</b> Вводная часть. Ущерб, причиняемый вредителями и болезнями.	8.30-9.00
3	<b>Сессия 3.</b> Сосущие и грызущие насекомые- вредители и меры борьбы с ними.	9.00-9.30
4	<b>Сессия 4.</b> Основные болезни сельскохозяйственных растений и меры борьбы с ними.	9.30-10.00
5	Кофе- Брейк	10.00-10.30
6	<b>Сессия 5.</b> Методы защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней.	10.30-11.30
7	<b>Сессия 6.</b> Заключительная часть тренинга и подведение итогов.	11.30-12.00
8	Обед.	12.00-13.00

**Сессия 1. Регистрация участников тренинга, представление организации, тренеров. Освещение темы, целей и задач тренинга, ожидания, выработка правил группы, организационные моменты.**

**Продолжительность сессии: 30 мин.**

Шаг 1. Тренинг начинается с представления организации, проекта и программы, которая предлагает данный тренинг «Методы борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений». Затем внимание участников обращается на флипчарт с целью и задачами тренинга.

**Цель тренинга** – обучение методам и навыкам защиты сельскохозяйственных растений от болезней и вредителей.

**Задачи тренинга:**

1. Ознакомить с основными насекомыми – вредителями и болезнями растений.
2. Обучить методам борьбы с вредителями и болезнями, и организации интегрированной защиты растений в ДХ.

Шаг 2. После этого тренеру следует обратить внимание участников на повестку дня, а затем плавно перейти к знакомству. Все участники должны представиться по предложенному тренером плану.

Шаг 3. Далее предстоит выработать правила группы. Они могут быть подготовлены тренером заранее, на отдельном флипчарте, и обсуждены в группе. Если необходимо, по желанию участников, в них можно внести определенные изменения и (или) дополнения.

Шаг 4. В конце этой сессии желательно предложить участникам заполнить пустой флипчарт со своими ожиданиями от предстоящего тренинга.

После этого объявляется следующая сессия.

**Сессия 2. Ущерб, причиняемый вредителями и болезнями.**

**Продолжительность сессии 30мин.**

### **2.1. Вводная часть.**

Шаг 1. 15 мин.

Методом мозгового штурма тренер проводит опрос участников тренинга об ущербе, который наносят вредители и болезни. Их ответы записываются на флипчарт, после чего тренер подводит итоги.

Ущерб, причиняемый вредителями и болезнями.

#### Информация для тренера.

Богатый урожай, выращиваемый в дехканских хозяйствах, очень часто подвергается угрозе со стороны сельскохозяйственных вредителей и болезней.

Наибольший вред наносят хлопчатнику и овощным культурам такие вредители, как хлопковая совка, озимая совка, тля, трипсы, паутинный клещ и белокрылка, а из болезней распространены увядание (вилт), гоммоз, корневая гниль, макроспориоз, фитофтороз и мучнистая роса.

Вред, причиняемый болезнями, не ограничивается только снижением урожая. Так, например, при заболевании хлопчатника или овощных культур гоммозом, увяданием или другими болезнями значительно ухудшается не только качество продукции, но и снижается вес семян, энергия прорастания и их всхожесть.

Для плодового сада наибольшую опасность представляют такие вредители, как щитовки, тля, клещи, гусеницы боярышницы, непарный и кольчатый шелкопряд, слоники,

**Проект:** **Улучшение продуктивности воды на уровне поля** **2010 год**  
жуки, плодожорки и многие другие, и болезни - монилиальный ожог (монилиоз), клястероспориоз (дырчатая пятнистость), парша, вертициллёзное и фузариозное увядание плодовых культур (вилт), камедетечение (гоммоз).

Защита сельскохозяйственных растений должна строиться на основе знаний биологии вредителей и болезней, и проводиться строго по прогнозу. Как показывает производственная практика, только комплексная система защиты растений даёт максимальный эффект и способствует получению высокого урожая. Комплексная система защиты растений включает следующие методы:

- 1) Организационный (прогнозирование, диагностика, определение численности вредителей и порога вредоносных болезней).
- 2) Санитарно – профилактический.
- 3) Агротехнический.
- 4) Биологический.
- 5) Химический.

Задача фермеров состоит в том, чтобы правильно и своевременно выбрать и использовать наиболее эффективные способы борьбы с вредителями и болезнями и защитит от них урожай.

### **Сессия 3. Сосущие и грызущие насекомые – вредители и меры борьбы с ними.**

**Продолжительность сессии 30 мин.**

Шаг 1. Мозговой штурм. 10 мин.

Тренер задает участникам вопрос:

- какие основные вредные насекомые Вы знаете?

Записывает ответы на флипчарте. После завершения мозгового штурма подводятся итоги, и тренер дает мини-лекцию, используя плакаты с изображением вредителей или поражённые органы растений.

#### **Информация для тренера.**

##### **Основные вредители сельскохозяйственных растений и меры борьбы с ними.**

**Хлопковая совка.** Во многих районах большой вред наносят гусеницы хлопковой совки. Окраска их разнообразная – от светло-зеленой до темно-зеленовато-черной. Длина тела взрослой гусеницы 4-5см. Гусеницы питаются преимущественно бутонами, цветами, завязями и коробочками. За 15-20 дней, в течение которых развивается гусеница, она повреждает до 15-20 бутонов, цветков, или 2-3 коробочки хлопчатника. Поврежденные бутоны, цветки, завязи и молодые коробочки хлопчатника опадают, что значительно снижает урожай.

Период развития хлопковой совки – бабочка, яйцо, гусеница, куколка – занимает 30-40 дней. Зимует хлопковая совка в виде куколки, в почве хлопковых полей на глубине 4-5см. весной из куколок вылетают бабочки, которые откладывают яички на сорняки, где и развивается первое поколение; второе и последующие поколения развиваются уже на хлопчатнике. Самка способна отложить от 500 до 3000 яичек.

**Методы борьбы.** Из агротехнических мероприятий решающая роль принадлежит глубокой зяблевой вспашке плугом с предплужником, уничтожение сорняков на поле и вокруг него, проводить яхобный полив.

К биологическому методу относится использование габробракона и трихограммы. В период лета бабочек и откладки яиц эффективно использовать трихограмму, уничтожающую яйца совки. Против гусениц необходимо использовать габробракон, который откладывает яйца в тело гусеницы.

Из химических средств защиты необходимо использовать контактные инсектициды, как Нурель-Д, Толстар и др.

**Озимая совка** поражает прорастающие семена и всходы хлопчатника, отчего появляется изреженность посевов и при сильном поражении всходов этим вредителем иногда приходится пересевать участки хлопчатника.

Взрослая гусеница достигает 5 см длины, её цвет землисто-серый с маслянистым блеском, зимует гусеница в земле. Самка бабочки озимой совки откладывает около 1000 яиц на поверхность почвы или на листьях сорных растений. За лето озимая совка дает три поколения. Хлопчатнику сильно вредят гусеницы первого поколения.

**Методы борьбы.** На полях, зараженных озимой совкой, семена хлопчатника перед посевом необходимо опудривать дустом гексахлорана из расчета 5 кг на 100 кг семян, а также вносить этот препарат в почву в виде 25% дуста с добавлением в качестве разбавителя фосфористой муки.

**Тли** – насекомое длиной от 1,5 до 4 мм, с сосущим ротовым аппаратом. Живут они обычно большими колониями (несколько десятков сотен штук) на листьях, реже стеблях. На хлопчатнике встречается семь видов тлей, но из них наиболее вредны следующие три вида: бахчевая, акациевая и большая хлопковая тля.

**Бахчевая тля** живет на хлопчатнике с весны до осени, **акациевая тля** - только весной, а **большая хлопковая тля** - в жаркие летние месяцы. Тля заселяет в огромных количествах все листья, стебли и ветки хлопчатника и, высасывая соки из растений, вызывает большое опадение бутонов и завязей.

**Бахчевая тля** светло-зеленого, темно-зеленого или желтого цвета. В течение весны, лета и осени она может дать до 20 поколений. В наиболее жаркие летние месяцы количество тли резко сокращается.

**Акациевая тля** – темно-буро-коричневого цвета. Зимует в стадии яйца на люцерне и других растениях. Эта тля дает до 17 поколений в год: весь цикл развития проходит за 10-15 дней. Одна самка рождает 40-50 личинок.

**Большая хлопковая тля** отличается от бахчевых и акациевых тлей большим размером – около 4мм. Эта тля светло-зеленого цвета с длинными ногами и усиками, превосходящими длину тела. Зимует в стадии яйца на гузапае. Большая хлопковая тля заселяет хлопчатник с конца апреля и встречается до конца уборки.

Поселяясь на верхушечных побегах и в пазухах молодых листьев, тля высасывает из хлопчатника соки. При этом растение слабеет, отстает в развитии и снижает урожай, молодые растения хлопчатника часто погибают. Тли выделяют капли клейкой жидкости, которые осенью пачкают и склеивают волокно в раскрывающихся коробочках. Такое загрязнение тлями волокна называют «медовость». На «медовом» волокне часто развивается черная грибная болезнь – черная шира. При повышенной «медовости» волокно вызывает неравномерную укрутку ниток при прядении.

**Методы борьбы.** В основном против тлей применяют химическую обработку растений. Для борьбы с тлями необходимо начинать обработку посевов при обнаружении единичных экземпляров вредителей, не допуская их размножения и образования колоний; покрывать ядохимикатом надо нижнюю сторону листа. Уничтожать тлей надо не только на хлопчатнике, но и на других культурах, являющихся очагами их размножения.

Для опрыскивания зараженного тлями хлопчатника применяют Толстар (0,6кг/га), Нурель-Д (1,5кг/га), Каратэ (0,5л/га), Би-58 (1,5л/га).

**Трипсы.** На хлопчатнике встречается несколько видов трипсов, но наибольший вред причиняет табачный трипс. Это мелкое (около 1мм) подвижное насекомое желтоватого цвета, с узкими крыльями. Самки трипса откладывают под кожицу листа яйца, из которых через 3-5 дней выходят бескрылые личинки. Период развития одного поколения трипса – от яйца до взрослого насекомого – длится 12-16 дней. Таким образом, в течение лета на хлопчатнике бывает от 8 до 10 поколений.

Наибольший вред причиняет в весенний период всходам и молодым растениям. Забираясь в верхушечную почку под чешуйки, трипсы высасывают соки молодых, нежных тканей. В результате таких повреждений задерживается развитие растений, они становятся уродливыми, с короткими междоузлиями и недоразвитыми, измочаленными или рванными листьями. Поврежденные растения снижают урожай.

В сентябре трипсы уходят на зимовку под комья земли и растительные остатки: особенно много их зимует под опавшими листьями шелковицы.

**Методы борьбы.** Опрыскивание посевов инсектицидами при той же норме расхода препарата и рабочей жидкости на гектар, как и для борьбы с тлями.

**Паутиный клещ.** Паутиный клещ – опасный вредитель хлопчатника. Это маленький паучок, плохо заметный без лупы. Длина взрослого клеща 0,4-0,5 мм. Окраска тела летом желтовато-зеленая, а осенью к уходу на зимовку – красноватая.

На хлопчатнике клещ поселяется на нижней стороне листьев и на прицветниках, образуя колонии. Снизу лист оплетается паутиной, под которой и живет клещ. Прокалывая ткань листа, клещ питается соком растения, нарушая при этом его развитие. На пораженном листе снизу образуются бурые пятна, а сверху поврежденные участки краснеют. При сильном повреждении листья и цветки засыхают и осыпаются, растение слабеет, а урожай резко снижается.

Паутиный клещ быстро размножается. Самка его откладывает на нижнюю сторону листа от 100 до 160 мелких шаровидных яиц. Через 5-7 дней из них выходят личинки. Продолжительность развития одного поколения клеща летом составляет 10-25 дней, а весной и осенью от 25 до 30 дней. За сезон клещ успевает дать от 12 до 15 поколений.

Поздней осенью клещ уходит на зимовку в щели почвы, под скопление сорных растений, опавшие листья на хлопковых полях, а также в щели коры тутовых деревьев. В марте клещ выходит из зимовки и поселяется на сорняках и шелковице, а с появлением всходов хлопчатника он переходит на его посевы и быстро размножаясь, поражает все поле.

**Методы борьбы.** Кроме химических препаратов, для уничтожения паутиного клеща на посевах хлопчатника надо применять предупредительные меры, направленные на борьбу с ними в местах зимовок и в основных очагах его размножения. К числу таких мер относятся:

1) Немедленная после сбора урожая уборка с корнями гузапаи и вывоз с поля, тщательная очистка от крупных растительных остатков, глубокая зяблевая вспашка плугами с предплужниками;

2) Расчистка осенью прикорневой поросли деревьев шелковицы, сбор и сжигание опавшей листвы и мусора вокруг них;

2) Уничтожение зарослей сорной травы по краям арыков, обочинам дороги;

3) Зимние яхобные поливы;

5) Проведение ранней весной, после выхода паутиного клеща из мест зимовок, предупредительных обработок ядохимикатами сорняков и древесных насаждений, вокруг хлопковых полей.

Для борьбы с паутиным клещом на посевах хлопчатника применяют следующие препараты: Омайт (1,5 кг/га), Толстар (0,6 л/га), Би-58 (1,5 л/га).

**Абрикосовая толстоножка.** Является одним из основных вредителей абрикосов, но может повреждать также персик и миндаль. Вред наносят личинки, которые питаются ядром плодов, в результате чего происходит их массовое опадение, доходя в отдельные годы до 90% плодов. Зимует личинка последнего возраста в косточке падалицы, где и окукливается в период цветения абрикоса. Через 2-3 недели из куколок выходит взрослое насекомое, которое приступает к откладке яиц в ядро плодика. Через 2 недели из яйца отрождаются личинки и начинают питаться ядром. Вредитель имеет одно поколение.

Методы защиты сада должны включать следующие мероприятия:

- очистка штамбов, осенняя, весенняя, летняя побелка, наложение ловчих поясов (4-6 шт/дер.);

- сбор и сжигание опавших плодов и листьев, глубокая обработка почвы;

- фумигировка, мульчирование сада полиэтиленовой плёнкой, приствольных полос вокруг деревьев;

- своевременный сбор плодов;

- поддержка оптимальной влажности почвы;

- обрезка и формировка деревьев и др.

- для уменьшения болезней и вредителей сада нельзя делать совместную посадку абрикоса с персиком, персика и миндаля, яблони с черешней, алычой, груши со сливой, ранние сорта с поздними.

**Сессия 4. Основные болезни сельскохозяйственных растений и меры борьбы с ними.****Продолжительность сессии 30 мин.**

Шаг 1. Мозговой штурм. 10 мин.

Тренер задает участникам вопрос:

- от каких болезней чаще всего страдают сельскохозяйственные растения?

Записывает ответы на флипчарте. После завершения мозгового штурма подводятся итоги, и тренер в мини-лекции кратко характеризует основные болезни сельскохозяйственных растений.

**Мини-лекция.****Болезни хлопчатника и овощных культур.**

Во время роста и развития хлопчатник подвергается различным заболеваниям. Болезни на растениях вызывают мельчайшие организмы – бактерии и грибы, которые можно увидеть только под микроскопом.

Главнейшие заболевания – увядание (вилт), гоммоз, корневая гниль, макроспориоз фитофтороз.

**Вертициллезное увядание (вилт) хлопчатника.** Возбудителем этой болезни является паразитный грибок вертициллиума, проникающий в растение из почвы через корни. Грибок поражает сосудистую систему стебля и листьев. На пораженных вилтом растениях, сначала на нижних листьях, появляются сероватые пятна. При обострении болезни эти пятна расплываются и покрывают всю поверхность листовых пластинок не только нижнего, но и верхнего яруса. Это служит причиной преждевременного опадения листьев, иногда до полного оголения растений. Паразитный грибок живет за счет питательных соков растения. Это ослабляет его и снижает урожайность, уменьшается вес и способность семян прорасти.

**Методы борьбы.** Основным методом является введение и освоение севооборотов, широкое использование удобрений, глубокая пахота, хороший уход за хлопчатниками, уборка зараженной гузапаи с корнями и вывоз с поля. Лучшей мерой является высеивание вилтоустойчивых сортов хлопчатника.

**Гоммоз.** Гоммоз, или бактериоз, хлопчатника вызывается бактерией и охватывает все растение. Внешне эта болезнь проявляется в виде маслянистых, позже чернеющих пятен: ткань в пределах этих пятен отмирает и подсыхает.

Сильно пораженные семядоли полностью отмирают, и растение гибнет. Сильно охваченные болезнью листья взрослых растений отмирают.

На пораженных гоммозом коробочках ткань под пятнами деревенеет, часто коробочки становятся однобокими и не раскрываются, а волокно в них остается склеенным, приобретая желто-бурую окраску.

На ветвях и стеблях болезнь также проявляется в виде темных блестящих пятен, под которыми ткань отмирает, ветвь или стебель утончается, и в этих местах часто происходит надлом.

Гоммоз передается через зараженные бактериями семена, от бактерий сохранившихся в почве и сухих растительных остатках хлопчатника.

**Методы борьбы.** Для предупреждения заболевания обязательно протравливание семян следующими препаратами: Бронетак, Фентиурам, ТМТД, Формалин 40%. Проводить глубокую зяблевую вспашку, очищать поле от гузапаи и других растительных остатков. Дезинфицировать складские помещения и хранилища семян и прилегающие к ним территории.

**Корневая гниль** – это одно из опасных заболеваний, особенно на тяжелых глинистых почвах с близким стоянием грунтовых вод.

Развитию болезни способствует плохая обработка почвы, глубокая заделка семян, образование корки, плохое качество семян (низкая энергия прорастания), большое увлажнение почвы, задержка в развитии хлопчатника из-за холодной погоды.

Начинается заболевание обычно при появлении всходов. На пораженных растениях, чаще всего в области корневой шейки, появляются отдельные бурые пятна, которые

постепенно сливаются и охватывают кольцом подсемядольное колено. В месте поражения образуется перетяжка, мягкая ткань коры и стебелька разрушается и размлачивается, нормальное питание больного растения нарушается, и оно погибает.

**Методы борьбы.** Обработка семян 20%-ным дустом трихлорофенолятом меди, посев высококачественными семенами, своевременное прореживание всходов, тщательная обработка почвы, не допускающая образования корки в период появления всходов, правильная планировка полей способствует защите растений от этого заболевания.

**Макроспориоз** – черная пятнистость листьев. Этим заболеванием поражаются некоторые сорта хлопчатника.

Заболевание проявляется весной и осенью с половины августа. При сильном развитии макроспориоза листья преждевременно опадают и растения гибнут.

На семядолях всходов появляются красные пятна, быстро разрушающиеся и буряющие. В течение лета, из-за низкой влажности, течение болезни почти незаметно, но к концу августа болезнь быстро распространяется на все листья, прицветники и коробочки растений. Листья опадают, коробочки недоразвиваются и качество урожая снижается.

Распространению болезни способствуют осенние поливы, повышающие влажность воздуха. При сильном поражении коробочек болезнь переходит на волокно. Семена получаются недозрелыми.

Грибок, вызывающий это заболевание, сохраняется в почве на опавших листьях и семенах.

**Методы борьбы.** При появлении первых пятен на листьях посевы хлопчатника необходимо опрыскивать 1,5%-ным известковым молоком (150 г негашеной извести на 10 л воды) или 0,5%-ной бордосской жидкостью.

При проведении апробации отбирать на семена здоровые посевы.

Уничтожать послеуборочные остатки растений на зараженных участках. Снижать уровень грунтовых вод.

**Мучнистая роса** – поражает молодые однолетние побеги, соцветия, завязи и плоды многих косточковых и семечковых культур. Пораженные органы сначала покрываются грязно-белым мучнистым налётом, который впоследствии буреет. На побуревшем налёте образуются чёрные точки. Побеги прекращают рост и отмирают. Зараженные листья становятся узкими, твёрдыми, со слегка загнутыми вверх краями, побеги прекращают рост и отмирают. Листья опадают, к середине августа может осыпаться до 50% листвы. Больные цветки деформируются, завязи осыпаются до 80%.

**Методы борьбы** - при появлении первых пятен на листьях или других органах необходимо опрыскивать растения фунгицидом «Байлетон» нормой 0,6 – 1,0 кг на гектар.

**Курчавость листьев персика** - развивающиеся в жилках листа споры гриба сдерживают их нормальный рост, и поэтому энергично растущая пластинка листа вынуждена образовывать характерные для заболевания складки. Болезнь может снизить урожайность до 80%, плоды получают неправильной формы, появляются трещины, блестящие вздутя.

**Монилиальный ожог** (монилиоз) или серая гниль косточковых – наиболее распространенное и вредоносное заболевание косточковых плодовых культур в Таджикистане. Гриб зимует в поражённых соцветиях, сухих плодах и ветвях. Заражение происходит в течение всего вегетационного периода косточковых культур, когда споры гриба разносятся ветром и насекомыми. При сильном развитии болезни поражаются цветки, веточки и растущие побеги. Такое дерево имеет вид спалённого огнём, отсюда и название болезни – монилиальный ожог.

**Методы борьбы** – в период вегетации опрыскивать растения препаратом Топсин-М нормой 1-2 л/га, Топаз – 0,5-1,0 л/га, до распускания почек, а также при появлении первых симптомов, опрыскивать 3% бордосской жидкостью или хлорокисью меди – 4,0-8,0 л/га.

**Клястероспориоз** (дырчатая пятнистость). Поражаются почки, цветки, листья, плоды и побеги. У основания заболевших почек образуются маленькие язвочки, почки покрываются камедью, темнеют и опадают. Пораженные цветки и завязи становятся бурными, затем усыхают и осыпаются. На плодах образуются мелкие ярко-красные пятна, которые вскоре темнеют и вокруг плода появляются трещины, выступают капельки светлой жидкости – камеди.

**Методы борьбы** – в течение вегетации перед цветением, сразу после цветения и через 2-3 недели после цветения опрыскивают фунгицидами (3% бордоская жидкость).



**Камедетечение** (гоммоз) косточковых – заболевание является следствием целого ряда различных причин: механические повреждения, поражения болезнями и насекомыми или избыток питательных веществ. От камедетечения в основном страдают косточковые породы – абрикос, персик, вишня, слива, алыча, черешня и т.д.

При сильном камедетечении дерево теряет большое количество питательных веществ, быстро слабеет, меньше плодоносит и больше страдает от неблагоприятных климатических условий.

### **Сессия 5. Методы защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней.**

Шаг 1. Мозговой штурм. 10 мин.

Тренер задает участникам вопрос:

- какие методы защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней применяются в Вашем хозяйстве?

Записывает ответы на флипчарте. После завершения мозгового штурма подводятся итоги опроса и тренер в мини-лекции кратко характеризует основные методы защиты сельскохозяйственных растений.

#### **Информация для тренера.**

#### **Интегрированная защита растений (ИЗР)**

ИЗР – совместное использование всех методов борьбы с вредителями и болезнями растений.

1) Организационный (прогнозирование, диагностика, определение численности вредителей и порога вредоносных болезней).

2) Санитарно – профилактический.

3) Агротехнический.

4) Биологический.

5) Химический.

Наиболее безопасными для человека и окружающей среды, простыми в применении и экономически выгодными являются четыре вышеперечисленных метода.

К сожалению, для использования химических пестицидов, которые являются самым дорогостоящим средством среди методов защиты растений, фермеры имеют ограниченные возможности, и вынуждены применять этот дорогостоящий метод, когда популяции вредителей сильно поражают растения на полях.

**Агротехнический метод** защиты сдерживает распространение и снижает численность вредителей и вредоносных болезней. Предупредить появление вредителей и очаги болезней, и их распространение – основная цель этого метода. Для борьбы с вредителями и болезнями овощных культур и хлопчатника необходимо проводить следующие мероприятия:

- удаление и уничтожение сорной растительности и послеуборочных остатков;
- глубокая зяблевая вспашка, проведение зимних поливов;
- посев и посадка в оптимальные сроки протравленными семенами и здоровой рассадой;

- правильное применение севооборотов;

- очистка орудий обработок;

- дезинфекция почвы в парниках, теплицах;

- правильный агротехнический уход за посевами;

- соблюдение условий правильного хранения семенного материала и плодов;

- выращивать сорта, обладающие комплексной устойчивостью к болезням.

В плодовых садах необходимо проводить следующие мероприятия:

- сбор и сжигание опавших листьев, зимних гнезд боярышницы и златогузки, а также гнилых плодов;

- очистка отмершей коры, удаление прикорневой поросли, обрезка сухих и сильно поврежденных и пораженных черным раком, ветвей;

- зачистка дупел, ран, трещин;

- побелка штамбов и скелетных ветвей известковым молоком;

- вспашка междурядий и перекопка приствольных кругов.

**Биологический метод** отличается специфичностью действия, самовозобновлением и самостоятельным распространением полезных организмов и длительностью эффекта.

Преимущества биологических средств состоят в их безвредности для человека, теплокровных животных и полезных насекомых, в охране окружающей среды от загрязнения ядохимикатами. Полезные паразитические насекомые развиваются и питаются за счёт внутренних тканей яиц, личинок, куколок – своих хозяев, вызывая их гибель.

В настоящее время используют следующие полезные насекомые:

**Трихограмма обыкновенная** – в борьбе с совками;

**Габробракон притупленный** – против гусениц различных совков, кукурузного мотылька, яблоневой плодовой гнили, вредителей хлебных запасов;

**Златоглазка обыкновенная** – против тлей и паутинного клеща;

**Амблисейус Макензи** – против трипсов в теплице или в поле. Этот энтомофаг является перспективным и его производство в республике пока не налажено.

**Половые феромонные ловушки** – используют для надзора и сигнализации сроков развития каждого вида вредителя на отдельно взятом поле.

**Основные болезни хлопчатника:** 1) гоммоз, 2) корневая гниль, 3) вилт.



1



2



3

**Основные вредители хлопчатника и овощных:** 1) хлопковая совка, 2) паутинный клещ.



1



2

**Химический метод** - его применение должно быть рациональным и с наименьшим вредным воздействием на окружающую среду, полезные организмы, человека. Для этого необходимо знать биологию вредителей и симптомы болезней, их размножение, распространение и сезонное развитие. Химическую борьбу против сосущих и листогрызущих вредителей, грибковых и вирусных болезней в саду необходимо проводить зимой или ранней весной до распускания почек, до цветения сада. В это время большинство полезных насекомых находятся в зимних укрытиях и питаются яйцами клещей, тлей, медяниц, щитовок, листоверток. Вред этим полезным насекомым будет минимальным.

### **Заключение**

1. Борьба с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений насаждениях является одним из основных мероприятий, направленных на получение высоких и качественных урожаев.

2. Защита сельскохозяйственных растений должна строиться на основе знаний биологии вредителей и болезней и проводиться строго по прогнозу. Как показывает производственная практика, в садоводческих хозяйствах только комплексная система защиты растений даёт максимальный эффект и способствует получению высокого урожая.

3. Комплексная система защиты растений включает следующие методы:

а) прогнозирование; б) санитарно-профилактические; в) агротехнические; г) биологические; д) химические.

4. Преимущества биологического и агротехнического методов состоят в их безвредности для человека, теплокровных животных и полезных насекомых, а также в охране окружающей среды от загрязнения ядохимикатами.

5. Интегрированная защита растений – это минимальное использование химикатов, использование феромонных ловушек (биологических аттрактантов).

### Í óáí ðeçà áað çeäåe eañæeëúí àà çaðaððañí í úí è ääð øaðí eðe Óí æeëñóí í

Beá aç óñóeúí è añí ñeè í óáí ðeçà áað çeäåe àeàóúí è áááí í à, eí eí ðeaðæe áaeí è úaðí ðúí, èe í í ðí áí í aðí eóí àe (eóeðeaaòí ð) – è EÐÓ-4 í ááoçaðí í áí à àà øóí í ð í áðåååå. Eí óñóeè eí ððí aç í àeáí øóåáí è úaðí ðúí òí ÷añí eaaí è í eúí eúí áað áaeí è úaðí ðúí í ááoçaðí í áí à.

Àà í àøóóí àí í è í eúí eè í àòðà àà úí ñeèe í í eañæeëúí è àeèðe ááððeñeèeéí çö áað í ááúúí è í e, í áí àð àà óóçaðeí çö áað í ááúúí è í àuèí í àð, í=ñeøe ðåøà, ààí í ç; çaðaððañí í úí è òí ðòáí àeéáí à (í àòðeí í úe eéáú), eèðí è ðeðáí í úö (í çeí ay ñí àeà), eèðí è í àòðà (òeí í eí àay ñí àeà), øeðà (ðey), ááí ááí àòañæeúí, ððeí ñ, eaðåáðeí à, í àeàð, ñàòåááí eàe (ááeí eðúeèeà) àà uàeðáúí çaðaðe eaeí í í áðañí í áí à.

Í óuèí ðaðeí àà ñàí àðáí í eòaðeí ÷í ðæe áaðí ðáóí eèeèe áað çeäåe í í úí, eí eèøåáðáí àà uóí áí øðáí è u=çàí í ý aç ñáúðí àà øóí í ð í áðåååå.

Àaðí è ýí eí áí øðáí è í eúí eúí è í àòðà aç eañæeëúí ÷í ðæeí eèe í óuèí ðaðeí eí ááçaðaðeóí èe ÷eæeðe óóóí ö í ááí øåå. Óñóeè í óúí ðeçàðe ðañòáí ö aç çaðaððañí í úí áí ðí úe áeí eí àeè eñðeóí ááááðeè ýí ðí í í óåáúí áuáí eýðe eaeí í áí ðåå. Áað çeäåe úàøaðí ðúí óñóeè áeí eí àeè í óáí ðeçà àà óáðí í í í úí ðí ñàí àðáí í e eñðeóí àà áóðááí í òí eèí àñð. Aç eañæeëúí àà çaðaððañí í í eáí ú áí øðáí è í àòðàçí ð ýeá aç í í eèúí è añí ñeè óaðí áí í úí ñeèeèe í àòðà àà øóí í ð í áðåååå. Áað áeí eaaí ðaðí ðeyúí ððeóí áðáí í à àà óááðí áðæeí í ðí àóçí eø áí àà, áà í àòðàçí ð àà uàeðà í àúí í áeóí áí à. Eí óñóe í eñáàð àà óñóeè í óáí ðeçàe ðeí eýáð óæeá aðçí í àñð.

Áað çeäåe øeðà, eèðí è u=çà, eèðí è ðeðáí í úö àà òí ðòáí àeéáí à í ðáí àðáóúí è Óí eñòað (0,6 eá áað ýe àà), Í óðæe-À (1,5 eá áað ýe àà), Eaðåay (0,5 eèðð áað ýe àà), Óððe (0,3 eèðð áað ýe àà) àà Í í àeó (1,5 eèðð áað ýe àà) eñðeóí àà áóðåå í áøåååí à.

Áað çeäåe ñàòåááí eàe Óí eñòað eñðeóí àà áóðåå í àøåååå. Áaðí è í àøæðeèe í àúí øååeèe òí ðòáí àeéáí à ááúåe ñáçeááí è ÷eæeðe áà uàð ááeòað í í øeááí e 30 eá òí eàe àeáðí ááí ñóeóeá, eí ÷óí eí áað àeðáó àððí ðe í àeáí í úí è í àòðà, Óí eäåe eaeí í áí ðåå. Aç í ðáí àðáðe EÑÍ í eç eñðeóí àà áóðååí àà í àuñåå í óáí ðeú àñð, ÷óí eè ñàððe eí í eñáàð àà òí eàe àeáðí ááí ñóeóeá óæeí eáí àñð.

Áað í àòðàçí ð àà uàeðà áað çeäåe eèðí è ðeðáí í úö, eèðí è í àòðà àà eèðí úí è àeááð uàøaðí ðe óí eááí áaðe ððeóí áðáí í aðí 3 áí ð (áà í eúáí ðe 60 uàçí ð áååå áað 1 àà) ñað í àæeúáí à: áí ðe ýeóí – áað áááðæe óóóí í í í eèe uàøaðí ð; áóðí àà ñáðí – ááúåe uàð 5-6 ð=ç. Óàøeèeèe ñeóí áúí àà ñàðe ááúð í óæeýí í áí óááí è í eí ðáúåe í àeáí ááøðæe uàøaðí ðó eañæeëúí ýeá aç ÷í ðæeí è añí ñeèe í àøæðeðe í àí óááí è çaðaðe í í úí àà úí ñeèe í ááí øåå. Ñàí àðæe óóáe í óáí ðeçà áað çeäåe çaðaððañí í úí í àø aç uáí à áà ðàøeèeèe eí ð áí ááñòà àñð.

Áað çeäåe eèðí è øí í à eñðeóí àæe í ðáí àðáóúí è Óí eñòað (0,8 e/àà), Eaðåay (0,6 e/àà), Óððe (0,3 e/àà) í óáí ðeúeèe í àuñåå àñð. Áað çeäåe ááí ááí àòañæeúí, ñàòåááí eàe eñðeóí àæe Óí eñòað, Í óðæe-À áí áí ñeòæe ááí áðáóí ðe áyðí çí eè ñàí àðæe óóá í áæeúåå.

**Eèðí è u=çà** – eèðí è u=çà eèðí è í àòðà uáí çaðaððañí í è àeñ, ðð=ðá í í eèòåå úeñí á í àøåååå. Eí çaðaððañí í àà 120 í àí óæe ðañòáí eúí è òí æååeèe uèøeí ú çaðaðe eaeí í í áðañí í áå. Áaðí çeèe áí eí ýø 30-40 í í. Úáí í ðe í àø ðáí àe òí eèñòaðeèe í í eèe áà çaðåö áí ðåå, uáí í ðe uàóí ýø æeéí áí ð çaðå-àòí áí áøåååå. Be í í àeí àe í í òí 3 uàçí ð áí í à óóóí í àí í í áå. Àeáí áððe óóóí àø 0,5-0,6 í í, áæeáí àeàø 0,4-0,5 í í. Óóóí è í áà ñàòåááó çaðå-àòí á í àøåååå. Óaðáúúe ðe æáí eí ö 2-4 ð=ç uàñð. Eèðí eí eàø 35-40 í í í àøåååå. Eí çaðaððañí í uáí 6 áí ð í=ñò í àððí ðòà ááúåe í í áà çí ÷à ðááåeèe í á, áåå. Áað øaðí eðe Óí æeëeñóí í eí çaðaððañí í áað ýe í áåñeí 4-5 í àðí ðeáà í áñe í áæeúåå àà uàeðe í í í eáí ð áí ç áà í àð=á, æóáí ðeí àeéà, ðàí í eó, í àòðà àà áà àeááð ðañòáí eúí çaðaðe eaeí í í áðañí í áå.



1	Í îî á=òè çáúðòèì èèà òúí	Çèðí àòè èí ðèáðàðáááí àà	Í áú, ðè íàðòòè áí ðò, àð	Áàð çèááè èááí í çáðáððáíí í	Óíòè àà ááúòè èí ðèáðà	Í =úèáðè èí ðèáðàè í òèðèí	Í èúáí ðè ì áèíèì áèè è èí ðèáðà
1	Áððèáí - 25%	Í îî èáí ð, áí áèðèí á, úáèàì óòð, èáðàì, æóáí ðèì áèèà, áí èì æí í, èáðòí øèà, íáá, í éó, áí áóð, æáá, èèì =, ááí áóì	3-4 áàð 10 è í á	Èèðì è ðèðàì í úò, íàòáááí èáè, ááðáí á=í í úí	Í îøèááí áàð áááðè í àøúóí àì í	25 ð=ç òí æàì úí ááðèè úí íèè	2-3 èáðàò
2	Áè – 58 40% í áó	Ááí áóì, æáá, íáá, í éó, áí áóð, èèì =, íááçááí òúí àà èáðòí øèà	15-20 áàð 10 è í á	Òðèí íúí, øèðèí =áúí, èáí áúí, òí ðòáí áèèáí à, øááóøáèúí, ì èòòà, íàòáááí èáè	Í îøèááí áàð áááðè í àøúóí àì í	20-40 ð=ç í áø àç æàì úí ááðèè úí íèè	1-2 èáðàò
3	Ááòèí– 2,5% ýì óèíèý	Ááí áóì, æáá, íáá, í éó, áí áóð, èèì =, íááçááí òúí, èáðòí øèà, øàòòí éó, æóáí ðèì áèèà, í îî èáí ð	2,5-5,0 áàð 10 è í á	Í áááòòðáèúí, òðèí íúí, øèðèí =áúí, áàì áóíáèè èí èí ðááò, ááðáí á=í í úí àà úáèðà	Í îøèááí áàð áááðè í àøúóí àì í	20-30 ð=ç í áø àç æàì úí ááðèè úí íèè	1-2 èáðàò
4	Áí Í È- 40% òí èà	Íáá, í í è í éó, çáðáí éó, áèúò, øàòòí éó àà ááèí í	100-150 áàð 10 è í á	Çèðáðáèúí, øèðèí =áúí, ì èòòáúí, ááðáí á=í í úí, øááóøáèúí àà èáí áúí	Í îøèááí òí ì óú=áááí àè è ááðáòò, úáðí ðáðè úááí + 4 <sup>0</sup> àà í á ááèáí á	Çèì èíòí í àà òèðàì í ú, èè úáðí ðáðè úááí í áíò ì ááí øáá	1 èáðàò
5	Èáðàòý – 5% ýì óèíèý	Íáá, ááí áóì, æáá, èáðòí øèà, áí áóð, æóáí ðèì áèèà àà è=áè,	15-10 áàð 10 è í á	Í áááòòðáèúí, ááðáí á=í í úí, òðèí íúí, øèðèí =áúí, òí ðòáí áèèáí à, áàì áóíáèè èí èí ðááè, áèí èááðí çáè	Í îøèááí áàð áááðè í àøúóí àì í	20-30 ð=ç òí æàì úí ááðèè úí íèè	1-2 èáðàò
6	Í èððí ðáí -60% òáì èðàì í í áí á	Áí áóð, øàòòí éó, çáðáí éó, í éó, í éó=à, ááèí í, íáá àà í í è	400-600 áàð 10 è í á	Èáí áúí, çèðáðáèúí, øèðèí =áúí, ááðáí á=í í úí	Í îøèááí áàð áááðè í àøúóí àì í	Òèðàì í ú àà çèì èíòí í	1 èáðàò
7	Í óðáèè- Á – 55% ýì óèíèý	Æóáí ðèì áèèà, ááí áóì, áí áèðèí á, í îî èáí ð, èáðàì, èáðòí øèà, òáðáóçá àà íááçò	2,5-15 áàð 10 è í á	Òðèí =áúí, ì áááòòðáèúí èáèèúí, òðèí íúí, íàòáááí èáè, áàì áóíáèè èí èí ðááò, èèðì è ù=çá	Í îøèááí áàð áááðè í àøúóí àì í	20-30 ð=ç í áø àç æàì úí ááðèè úí íèè	2 èáðàò
8	Í èðèí áóáòð ò-80% òí èà	Ááðáòòí í è ì áááí í è áí áóð, íáá, èèì =, è=áè, í éó=à, ááí áóì, áí áèðèí á, í îî èáí ð	100-200 =áí á èáðááí	Òí ðòáí áèèáí à, èáí áúí, èáíáèèúí è çáì áóðóúò	Í îøèááí áàð áááðè í àøúóí àì í	Úáì ì áááúò	5 èáðàò
9	Òí èíòáð- 10% ýì óèíèý	Íáá, í îî èáí ð, èáðàì àà úáèðà	4-6 áàð 10 è í á	Òí ðòáí áèèáí à, íàòáááí èáè, øèðèí =áúí, èèðì è ù=çá	Í îøèááí áàð áááðè í àøúóí àì í	30 ð=ç í áø àç æàì úí ááðèè úí íèè	2 èáðàò
10	Òððè-10% òí èà áàð í á	Ááí áóì, íáá, øàòòí éó, èáðòí øèà,	10-18 áàð 10 è í á	Òðèí =áúí è òóí èí, øèðèí =áúí è	Í îøèááí áàð áááðè í àøúóí àì í	20-25 ð=ç í áø àç æàì úí ááðèè	1-4 èáðàò

	üæøääáí äà	áí äèðéí á, í éó		ääí äáí áðñáè, èèðí è ñáá, äáí áóñáèè éí éí ðááó		üí ñèè	
11	Øaðí ç-25% yí óèñèy	Áí äèðéí á, í í ì éáí ð, üæáí óðð, áí áóð, ñáá, éaðáí , è=áè , ñááçò, èaððí øéá, òáðáóçá, æóáí ðèì áèèá	1,6-3,8 äað 10 è í á	Ñáðääáí èáè, áaðáí á=í í üí , øèðéí =áüí , òðèí ñüí , èèðí è éaðáí , äáí áóñáèè éí éí ðááó, éáñáèèüí è äèððñò, èèðí è ù=çá, ì áááðóðáèè è=áè , ì áááñè ñááç	Í í øèääí äað äááðè í áøüóí àì í	20-30 ð=ç í áø àç æàì üí äáðèè üí ñèè	2 éaðáò
12	Ááèèáòí í -25% òí èá	Ááí áóì , æáá, òáðáóçá, áí äèðéí á, ñáá, áí áóð	2-5 äað 10 è í á	Èáñáèèüí è çáí áá, ñáí òí ðéí ç, çáí á, í =ñèøè áí áóð, ù=ðóðáèè ñáá, áaðáèè òáðáóçá, øéóí òóí ðí ç	Í í øèääí äað äááðè í áøüóí àì í	20 ð=ç í áø àç æàì üí äáðèè üí ñèè	2 éaðáò
13	Éóí í ðí ñè ì èñóí èá	Ñáá, çáðáí éó, í éó=á, øáðóí éó, äáèí ñ, í éó	100-200 äað 10 è í á	Ü=ðóðáè, áí ùçáí ò, ì í í èèéí ç	Éí ðéáðá òí ì óó=àçáí ò	Øèðáí í ü áá çèì èñóí í	1 éaðáò
14	Óéí ðí èèñ è ì èñ-90% òí èá	Éaððí øéá, í í ì éáí ð, áí äèðéí á, áí áóð, ñáá, í í è	40-80 äað 10 è í á	Í äèðí ñí í ðéí ç, ù=ðóðáè, áí ùçáí ò, áaðáí á=, üí ðáñí í è áí áóð, í =ñèääí è áí áóð	Éí ðéáðá äað äááí ì è í áøüóí àì í	20-30 ð=ç í áø àç æàì üí äáðèè üí ñèè	4 éaðáò
15	Ááèòáí -15% òí èá	Ááí áóì , æáá,	20 áí òóòí è äðáèáø éáðáá 20 ì è í á í í øää	Ñè ,üæèè ñáòò áá =áí áò, í =ñèøè ðáøá	Éí ðéáðáè òóòí ò í áø àç èèøð	1-15 ð=ò í áø àç èèøð	1 éaðáò
16	Óí ÒÁ-80% òí èá	Æóáí ðèì áèèá, äáí áóì , æáá, éaððí øéáè òóòí ò, ñááçò, òáðáóç, òáðáóçá, í áð=á, è=áè , áí äèðéí á	40-80 =áí á éáðááí è òóòí ò	Í äáí ðçáí è Óóçáðéí ç, áí òðáéí í ç, í =ñèøè òí èèñáððáí á, áí ùçáí è òóøé, í =ñèøè ñè ,üó ñáòáá, í =ñèøè ðáøá	Éí ðéáðáè òóòí è í áø àç èèøð	1-15 ð=ò í áø àç èèøð	1 éaðáò
17	Óí ðí áèéí -40% ì äüèóèè í áó	Éaððí øéáè òóòí ò	4	Øéóí òóí ðí ç, üáì àè í áì óáüí è ù=ðóðáè, í =ñèøè òáð	Éí ðéáðáè òóòí ò áí ì äüèóèè í áó 10 ì è Óí ðí áèéí äað 900 áðáí ì í á üæ éáðáá òóòí èðí òáð ì áèóí áá áá =í ð ñí àò òóòí èðí í =øèää ì í í áá	Í áø àç èèøð	1 éaðáò