Оглавление

Введение

[Глава I. Обзор литературы](#_Toc293684972)

Общие сведения о беспозвоночных вредителях культурных растений

[Литературные данные о распространении беспозвоночных вредителей на различных культурах](#_Toc293684974)

Глава II. Объекты исследований

[Анализ повреждаемости растений на агробиостанции](#_Toc293684976)

Глава IV. Средства борьбы

[Карантин растений](#_Toc293684978)

Агротехнический метод

[Механический метод](#_Toc293684980)

Биологический метод

[Химический метод](#_Toc293684982)

Глава V. Заключение и выводы

[Литература](#_Toc293684984)

# Введение

**Вредители сельскохозяйственных и декоративных растений** - животные, повреждающие культурные растения или вызывающие их гибель.

В получении высоких урожаев особая роль отводится защите растений. Многочисленные вредители - насекомые, нематоды, клещи, слизни, грызуны, а также болезни способны, если с ними не бороться, уничтожить до четверти всей производимой продукции. Поэтому проблема борьбы с ними очень актуальна.

Для того чтобы бороться с вредителями, нужно знать какие их виды встречаются на данной территории и конкретных растениях.

Для борьбы с беспозвоночными вредителями на территории агробиостанции УлГПУ необходимо изучить их видовой состав и степень повреждаемости растений. Для этого необходимо составить список культур, выращиваемых на агробиостанции, периодически внимательно осматривать каждое растение, собирать найденных вредителей и определить их, отмечать время сбора и вид повреждений. По полученным данным нужно провести анализ времени, вида повреждений и видовой состав вредителей и изучить меры борьбы с ними.

**Цель работы:** изучение повреждений и болезней, вызываемых беспозвоночными вредителями на сельскохозяйственных и декоративных растениях агробиостанции.

**Задачи:**

1. Изучить повреждения, вызываемые вредителями на различных этапах развития растений.
2. Проанализировать повреждаемость вредителями-беспозвоночными различных культур
3. Изучить средства борьбы с беспозвоночными вредителями, встречающимися на территории агробиостанции.

# Глава I. Обзор литературы

# Общие сведения о беспозвоночных вредителях культурных растений

**Вредители сельскохозяйственных растений** - животные, повреждающие культурные растения или вызывающие их гибель. Ущерб, причиняемый вредителями и болезнями растений, велик: по данным Организации по продовольствию и сельскому хозяйству (ФАО) ООН, мировые потери ежегодно составляют примерно 20-25% потенциального мирового урожая продовольственных культур.

Вредители культурных растений многочисленны и разнообразны. К ним относятся насекомые, нематоды, клещи, представители брюхоногих моллюсков, голые слизни, вредные грызуны.

**Насекомые.** Самая многочисленная и широко распространённая группа животных. В зависимости от способов питания у насекомых различают два основных типа ротовых органов - грызущий и сосущий. Грызущие ротовые органы приспособлены к питанию твёрдой пищей, состоят из крепких челюстей, которыми насекомые откусывают части растений или семян. Грызущие ротовые органы имеются у жуков, гусениц бабочек, личинок (ложногусениц) пилильщиков.

Сосущие ротовые органы приспособлены к питанию жидкой пищей, всасыванию клеточного сока растений. Верхние и нижние челюсти их представлены в виде тонких и длинных колющих щетинок, заключённых в длинный хоботок, образованный нижней губой. Сосущие ротовые органы имеются у тлей, медяниц, клопов.

От строения ротовых органов и способа питания насекомых зависит тип повреждения растений, что учитывается при определении вредителей и при выборе группы инсектицидов для борьбы с ними. Для уничтожения насекомых, имеющих грызущие ротовые органы, используются инсектициды внутреннего, или кишечного, действия. Эти яды вместе с пищей попадают в кишечник и, проникая через его стенки в кровь, вызывают отравление и гибель насекомого. В борьбе с насекомыми, имеющими сосущие ротовые органы, применяют инсектициды наружного, или контактного, действия, проникающие в организм через кожные покровы, а также фумиганты, проникающие через органы дыхания.

На груди насекомых снизу имеются 3 пары членистых ног, а сверху у большинства насекомых - 1 или 2 пары крыльев. Существуют и бескрылые насекомые.

Размножаются насекомые, как правило, половым путём. Оплодотворённые самки откладывают одиночные яйца или в виде групп на почках, листьях, стеблях и коре растений, внутри бутонов и почек, в почве или на корнях растений. Обычно яйца очень мелкие. Насекомые отличаются большой плодовитостью. При благоприятных внешних условиях (тёплой, умеренно влажной погоде) насекомые быстро размножаются и расселяются.

Цикл развития насекомого от яйца до взрослой фазы (яйцо, личинка, куколка, взрослое насекомое) называется поколением. У одних видов насекомых в течение года развивается 1 поколение (крестоцветные блошки), у других - несколько (капустная тля). Существуют и такие виды вредителей, развитие одного поколения которых происходит несколько лет (щелкуны). У большинства видов насекомых растениям вредят личинки.

Зимуют насекомые в разных фазах своего развития.

У насекомых есть свои хищники и паразиты, которые снижают их численность. Это птицы, паразитические и хищные насекомые, нематоды и другие.

Растительноядные насекомые и клещи разделяются на полифагов, или многоядных, питающихся растениями разных семейств; олигофагов, или ограниченноядных, питающихся растениями разных видов одного семейства; монофагов, или одноядных, - преимущественно растениями какого-либо одного вида.

беспозвоночный вредитель растение культура

**Клещи.** Клещи иногда неправильно называют насекомыми. Но в отличие от насекомых у них 4, а не 3 пары ног. Они имеют округлую или овальную форму, микроскопические размеры. Многие виды клещей наносят большой ущерб ценным культурным растениям. В процессе своего развития клещи проходят фазы яйца, личинки, нимфы. Зимуют обычно яйца или взрослые особи. В течение лета развивается от 3 до 20 поколений.

**Нематоды.** Относятся к классу круглых червей. Тело у них короткое (около 2 мм), белое, удлиненное, не разделённое на членики, состоит из наружного кожно-мускольного мешка, покрытого плотной кутикулой. На голове находится ротовая полость, снабжённая колющим органом - копьём, которым нематоды прокалывают ткани растений и высасывают соки. Нематоды откладывают до 2500 яиц, из которых вылупляются личинки, внешне похожие на взрослых особей, но меньше их по размеру. Развитие личинок нематод имеет много общего с развитием личинок насекомых. Они также периодически линяют, сбрасывают старую кутикулу. Нематоды живут в почве, на корнях растений или в их надземных органах. За год развивается обычно несколько поколений. Многие виды нематод - опасные вредители плодовых, ягодных, цветочных, овощных культур и переносчики болезней.

**Голые слизни.** Эти вредители относятся к моллюскам. Тело у них удлинённое, веретеновидной формы. При питании слизень выставляет наружу плотный мускулистый язык с роговыми зубчиками, образующими тёрку. С помощью тёрки слизни соскабливают ткань растения. Вредят они вечером и ночью. Слизни откладывают яйца - до 830 штук. Из них выходят молодые слизни, внешне похожие на взрослых, но меньшего размера. Зимуют яйца, молодые и взрослые особи.

# 

# Литературные данные о распространении беспозвоночных вредителей на различных культурах

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Вредитель | Время обнаружения | Стадия развития вредителя, на которой он обнаружен | Вид повреждений |
| Капуста, репа, редис, брюква, турнепс, редька | Крестоцветные клопы (рапсовые, капустные, горчичные)  Медведка обыкновенная  Слизни голые  Капустная тля  Стеблевой капустный скрытнохоботник  Хреновый листоед, или бабануха  Рапсовый пилильщик  Крестоцветные блошки  Весенняя и летняя капустные мухи  Капустная совка  Репная белянка  Капустная моль  Капустная огнёвка | Май – август  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Июнь – сентябрь  Май – сентябрь    Июнь – август  Июнь – август  Май – сентябрь  Май – август  Конец июня – август  Июнь – август  Июнь – август  Июнь – август | Личинки, имаго  Имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго | Высасывают сок из листьев  Перегрызает корни и подземные части стебля, выедает семена, клубни, корнеплоды  Выедают в листьях и плодах круглые дыры, иногда съедают их целиком  Высасывают сок растений  Имаго выедают на стеблях и черешках ямки, личинки выедают внутренние ткани главной жилки листа, затем черешка и стебля  Жуки прогрызают сквозные отверстия на листьях или объедают их с краёв, личинки соскабливают эпидермис с поверхности листьев  Личинки объедают листья с краёв  Выедают на листьях небольшие язвочки, личинки питаются мелкими корнями  Обгрызают корни снаружи и выгрызают бороздку в паренхиме корня  Гусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементами  Гусеницы объедают листья  Гусеницы проделывают ходы в мякоти листа  Прогрызают сквозные отверстия в первых внутренних листьях капустного кочана |
| Томат | Огородная совка  Озимые совки  Колорадский жук  Капустная совка  Медведка обыкновенная  Слизни голые  Галловая нематода  Белокрылка  Тля оранжерейная | Конец июня – сентябрь  Июль – сентябрь  Конец мая – сентябрь  Конец июня – август  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Июнь – август  Май – август | Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Гусеницы скоблят листья с нижней стороны, прогрызают в них сквозные отверстия  Гусеницы поедают высеянные семена и проростки, перегрызают растения на уровне почвы, поедают листья  Объедают листья, оставляя только стебли  Гусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы  Перегрызает корни и подземные части стебля, выедает семена  Выедают в листьях и плодах круглые дыры, иногда съедают их целиком  Во время питания прокалывают клетки корней и вводят в них выделения пищеварительных желёз, в результате чего образуются галлы, бородавчатые наросты  Личинки и взрослые насекомые высасывают сок из листьев, загрязняют их сахаристыми выделениями, на которых появляется сажистый гриб  Высасывают сок растений |
| Огурец, тыква, кабачок, патиссон | Медведка обыкновенная  Паутинный клещ  Бахчевая тля  Ростковая муха | Май – сентябрь  Май – сентябрь    Июль – август  Май – август | Имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Перегрызает корни и подземные части стебля, выедает семена  Питаются клеточным соком, что приводит к появлению на листьях светлых точек  Высасывают сок растений  Повреждают набухшие прорастающие семена и всходы |
| Лук, чеснок | Луковый трипс  Луковая муха  Луковая журчалка  Луковый корневой клещ  Луковая моль  Луковый скрытнохоботник  Стеблевая нематода | Июнь – август  Май – август  Июнь – сентябрь  Май – сентябрь  Июнь – август  Конец апреля - сентябрь  Май – август | Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго | Высасывают сок растений у основания листьев, вызывая появление светло-жёлтых или бесцветных пятен  Личинки поедают мясистые чешуи луковиц  Личинки выедают внутренние части луковицы, что приводит к загниванию луковицы  Поедает мясистые луковичные чешуи  Гусеницы выгрызают узкие полоски внутри листьев и стеблей, подгрызают цветоносы  Жуки и личинки выедают продольными полосками мякоть внутри листа, подгрызают цветоножки  Высасывает соки в тканях растений |
| Столовая свёкла | Свекловичная минирующая муха  Свекловичная тля  Свекловичная нематода  Обыкновенная свекловичная блошка  Свекловичная щитоноска | Конец мая – август  Май – август  Май – август  Май – август  Июнь – август | Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Личинки образуют мины  Высасывают сок из тканей растений, отчего вся пластинка листа деформируется и скручивается.  Выедают ткани корня  Жуки выедают мякоть листа, повреждают точку роста, выгрызают в семядолях дырочки  Жуки повреждают всходы, выедают отверстия в листьях, личинки выедают мякоть листа |
| Горох, фасоль, соя | Клубеньковые долгоносики  Капустная совка  Свекловичная тля  Гороховая тля  Гороховая плодожорка  Гороховая зерновка  Гороховый трипс | Май – июнь  Конец июня – август  Май – август  Май – август  Июнь – август  Июнь – август  Июнь – июль | Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Жуки выгрызают по краям листьев участки овальной формы, личинки выедают клубеньки внутри и объедают снаружи  Гусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементами  Высасывают сок из тканей, что вызывает деформацию и скручивание листьев  Высасывают сок из листьев, цветков, плодов, стеблей  Гусеницы питаются зерновками  Жуки выгрызают дыры в лепестках, питаются пыльцой, личинки вгрызаются в зерновки  Высасывают сок из листьев, цветков и молодых бобов |
| Морковь, укроп, пастернак, петрушка, сельдерей | Морковная муха  Слизни голые  Медведка обыкновенная  Морковная листоблошка  Бледный луговой мотылёк (огнёвка)  Зонтичная моль  Тминная моль  Восклицательная совка  Щелкуны | Май – август  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Конец июня – август  Середина июня – август  Май – август  Июнь – август  Май – сентябрь | Личинки, имаго  Имаго  Личинка, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго | Личинки перегрызают корешки молодых растений, истачивают корнеплод ходами  Выедают в листьях и плодах круглые дыры, иногда съедают их целиком  Перегрызает корни и подземные части стебля, выедает семена, клубни, корнеплоды  Личинки и взрослые насекомые высасывают сок из листьев, что приводит к скручиванию листьев  Гусеницы питаются незрелыми семенами  Гусеницы объедают бутоны и цветки, незрелые семена, перегрызают цветоножку  Гусеницы вгрызаются в стебель, обгрызают цветоножки, цветки и незрелые семена  Гусеницы выедают мякоть листьев между жилками, выедают середину корней и корнеплодов, зародыши семян в почве, подгрызают ростки, объедают листья и надземную часть корнеплодов  Личинки – проволочники повреждают корнеплоды |
| Салат | Слизни голые  Салатная муха  Салатная тля | Май – сентябрь  Конец июня – август  Май – сентябрь | Личинки, имаго  Личинки, имаго | Выедают в листьях и плодах круглые дыры, иногда съедают их целиком  Личинки выедают содержимое семян  Высасывают сок из листьев, стеблей, цветков, вызывая скручивание и обесцвечивание верхних листьев и мозаичную желтизну нижних |
| Ревень, спаржа | Капустная совка  Картофельная совка  Обыкновенная сердцевидная совка  Свекловичная тля  Спаржевый листоед | Конец июня – август  Май – сентябрь  Июнь – сентябрь  Май – август  Май – сентябрь | Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Гусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементами  Гусеницы прокладывают ходы по стеблю, повреждают корневище и черешки листьев  Гусеницы выгрызают стебель растений, повреждённые растения обламываются  Высасывают сок из тканей, что вызывает деформацию и скручивание листьев  Жуки объедают листья, личинки поедают молодые части побегов, цветки, ягоды |
| Шпинат, щавель | Свекловичная муха  Свекловичная тля  Листоед щавелевый | Конец мая – август  Май – август  Май – август | Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Личинки образуют мины  Гусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементами  Жуки выедают на листьях сквозные дыры, личинки выгрызают мякоть листьев между жилками |
| Хрен | Хреновый листоед, или бабануха  Рапсовый листоед | Июнь – август  Май – август | Личинки, имаго  Личинки, имаго | Жуки прогрызают сквозные отверстия на листьях или объедают их с краёв, личинки соскабливают эпидермис с поверхности листьев  Личинки выедают мякоть листьев, жуки грызут листья, цветки, стручки |
| Картофель | Колорадский жук  Слизни голые  Капустная совка  Сердцевинная совка  Картофельная цистообразующая нематода  Стеблевая нематода  Восточный майский хрущ  Щелкуны | Конец мая – сентябрь  Май – сентябрь  Конец июня – август  Июнь –сентябрь  Май – сентябрь  Май – август  Конец апреля – сентябрь  Май – сентябрь | Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Объедают листья, оставляя только стебли  Выедают в листьях и плодах круглые дыры, иногда съедают их целиком  Гусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементами  Гусеницы выгрызают стебель растений, повреждённые растения обламываются  Личинки грызут корни  Высасывает соки в тканях растений  Личинки подгрызают корни  Личинки – проволочники повреждают корнеплоды |
| Яблоня, груша | Яблонная медяница  Красногалловая яблонная тля  Зелёная яблонная тля  Красный яблонный клещ  Грушевый клоп  Яблонная запятовидная щитовка  Кольчатый шелкопряд  Непарный шелкопряд  Зимняя пяденица  Златогузка  Боярышница  Яблонная молелистовёртка  Яблонная минирующая моль  Яблонная и плодовая моли  Мохнатая бронзовка  Букарка  Яблонный цветоед  Яблонная плодожорка  Яблонный пилильщик  Рябинная моль  Грушевая плодожорка  Долгоносик-веткорез  Морщинистый заболонник  Западный непарный короед  Древесница въедливая  Древоточец пахучий  Майский восточный хрущ  Грушевый галловый клещ | Апрель – август  Май – август  Конец апреля – август  Май – август  Май – август  Май - сентябрь  Май – август  Май – август  Май – август  Май – сентябрь  Май – август  Май – август  Июнь – август  Май – август  Май – август  Май – август  Апрель – сентябрь  Май – август  Май – август  Май – август  Май – август  Май – август  Май – август  Май – август  Июнь – август  Май – август  Май – сентябрь  Апрель - сентябрь | Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личики, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Высасывают сок из почек, листьев, бутонов, цветоножек и загрязняют их выделениями  Высасывают сок из листьев, что приводит к заворачиванию краёв листьев на нижнюю сторону в виде морщинистых валиков  Высасывают сок из почек, листьев, бутонов, молодых побегов, в результате чего листья скручиваются  Высасывают сок из листьев, бутонов, цветков, что приводит к скручиванию листьев  Высасывают сок из листьев  Высасывают сок из листьев, побегов, плодов  Гусеницы объедают мякоть листьев, бутоны, цветки  Гусеницы объедают листья, бутоны, цветки, завязи и почки  Гусеницы выедают листья, продырявливают листья, позже съедают их целиком  Гусеницы скелетируют листья, выедают почки  Гусеницы выгрызают почки, скелетируют и грубо объедают листья  Гусеницы скелетируют листья, повреждённые листья скручивают и стягивают паутиной  Гусеницы выгрызают узкие извилистые ходы – мины  Гусеницы объедают листья  Жуки обгрызают лепестки цветков, тычинки, пестики  Жуки выгрызают узкие глубокие ямки на почках, бутонах, цветках, личинки прогрызают ходы в черешках и тканях листа  Жуки питаются почками, обгрызают мякоть листьев, накалывают плоды, личинки выедают содержимое бутонов  Гусеницы проделывают ходы в мякоти плодов, выедают семена  Личинки проделывают ходы под кожицей завязи, выедают семенную камеру, заполняя её место мокрыми экскрементами  Гусеницы проделывают в мякоти плода узкие извилистые ходы, которые буреют  Гусеницы питаются семенами, заполняя семенную камеру экскрементами  Жуки выедают почки, обгрызают побеги, личинки питаются внутри побега  Жуки питаются корой молодых побегов, что вызывает обильное камедетечение, личинки проделывают под корой длинные ходы  Жуки выгрызают ходы под корой, личинки питаются в проделанных жуками ходах соками дерева и грибом, который заносится в ход самкой  Гусеницы проделывают ходы в молодых побегах  Гусеницы проделывают общий ход в древесине  Личинки обгрызают корневую систему  Личинки питаются внутри почек, в результате чего на листьях образуются плоские желтовато-бурые вздутия - галлы |
| Вишня, слива | Вишнёвая тля  Сливовая опылённая тля  Вишнёвый слизистый пилильщик  Бледноногий вишнёвый пилильщик  Жёлтый сливовый пилильщик  Чёрный сливовый пилильщик  Вишнёвая побеговая моль  Вишнёвый долгоносик | Май – сентябрь  Май – август  Июнь – август  Май – август  Май - август  Май – август  Май – август  Май - сентябрь | Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго | Высасывают сок из молодых побегов  Высасывают сок из молодых листьев и побегов  Личинки соскабливаю мякоть листьев  Личинки выедают небольшие участки мякоти с нижней стороны листьев, выгрызают округлые отверстия округлой формы  Взрослые насекомые питаются цветками, личинки выедают мякоть околоплодника, повреждают ещё нетвёрдую косточку  Личинки выедают мякоть плодов, повреждают семена, плоды загрязняют мокнущими экскрементами  Гусеницы прогрызают отверстия в чешуях, выедают почки, обгрызают листья и бутоны  Жуки питаются почками, цветками, листьями, завязями, личинки выгрызают ядро косточки плода |
| Смородина, крыжовник | Листовая галловая тля  Крыжовниковая побеговая тля  Смородинный почковый клещ  Паутинный клещ  Крыжовниковая пяденица  Бледноногий крыжовниковый пилильщик  Жёлтый крыжовниковый пилильщик  Чёрносмородиновый плодовый пилильщик  Листовая смородинная галлица  Смородинная почковая моль  Крыжовниковая огнёвка  Цветочная смородинная галлица  Побеговая смородинная галлица  Смородинная стеклянница  Зелёная смородинная златка  Ивовая щитовка  Акациевая ложнощитовка | Май – сентябрь  Апрель – сентябрь  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Конец апреля – сентябрь  Май – август  Май – август  Май – июль  Май – август  Апрель – июль  Май – август  Май – июнь  Май – сентябрь  Июнь – август  Май – август  Май – сентябрь  Апрель – сентябрь | Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Высасывают сок с нижней стороны листьев, в результате чего на верхней образуются галлы  Высасывают сок из почек, черешков молодых листьев, побегов  Высасывают сок из почек  Питаются клеточным соком, что приводит к появлению на листьях светлых точек  Гусеницы выгрызают почки, объедают листья  Личинки выедают дырочки на листьях, объедают их с краёв  Личинки выгрызают ткани листьев, выедают дырки  Личинки выедают семена, заполняют ягоды экскрементами, в результате чего ягоды становятся ребристыми, раньше чернеют и опадают  Личинки питаются листьями, соскабливая мякоть, что приводит к закручиванию листьев  Гусеницы питаются внутри ягод, выедают семена, выедают содержимое почек  Гусеницы объедают цветки, выгрызают семена в ягодах, мякоть, оплетая их паутинкой  Личинки выедают содержимое бутонов  Личинки питаются соком под корой, что приводит к вдавливанию, потемнению и отмиранию коры  Гусеницы проделывают ходы в древесине, что приводит к засыханию веток  Жуки питаются листьями смородины, фигурно выгрызая их с краёв, личинки выедают сердцевину побегов, повреждённые побеги засыхают  Личинки высасывают сок из клеток камбия, ветки покрываются щитками  Высасывают сок из молодых побегов, листьев |
| Малина | Побеговая малинная тля  Малинная почковая моль  Пирамидальная совка  Малинная стеблевая муха  Побеговая малинная галица  Малинная стеблевая галлица  Малинный жук | Апрель – август  Апрель – июнь  Май – июнь  Май – июнь  Конец мая – август  Июнь – август  Конец мая – август | Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Высасывают сок из листьев и соцветий  Гусеницы выедают почки  Гусеницы объедают листья, выедают у цветков тычинки и пестик, выгрызают завязи плодов, оплетая повреждённые органы паутиной  Личинки проделывают спиральные кольцевые ходы в стебле  Личинки питаются под корой  Личинки питаются под корой  Жуки выгрызают отверстия в листьях, выедают бутоны, нектарники цветков, личинки выедают ягоды |
| Земляника | Земляничный клещ  Слюнявка-пенница  Стеблевая нематода  Земляничный листоед  Земляничный гребенчатоусый пилильщик  Крапивный листовой долгоносик  Землянично-малиновый долгоносик | Май – август  Май – август  Май – сентябрь  Май – август  Май – октябрь  Июнь – август  Май – август | Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Высасывают сок из листьев, что вызывает деформацию листьев, которые становятся укороченными, морщинистыми и приобретают желтовато-маслянистый оттенок  Личинки высасывают сок из листьев, цветочных кистей, завязей  Повреждают черешки листьев, цветоносы, усы, которые становятся морщинистыми, утолщенными  Жуки выедают мякоть листьев в виде извилистых ходов, личинки выедают мякоть листьев с нижней стороны  Личинки выедают между жилками продолговатые отверстия  Жуки фигурно объедают листья с краёв, личинки повреждают корни земляники  Жуки питаются молодыми листьями, накалывают черешки листьев, цветочные побеги, бутоны, личинки выедают содержимое бутонов |
| Астры | Капустная совка  Слюнявка-пенница  Паутинный клещ  Хризантемная нематода  Галловая нематода  Горчаковая совка  Обыкновенная уховёртка  Луговой клоп | Конец июня – август  Май – август  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Конец июня – август  Май – сентябрь  Май – август | Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Гусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементами  Личинки высасывают сок из листьев, цветочных кистей, завязей  Питаются клеточным соком, что приводит к появлению на листьях светлых точек  Повреждают листья, которые затем буреют, цветки засыхают в фазе бутонов  Во время питания прокалывают клетки корней и вводят в них выделения пищеварительных желёз, в результате чего образуются галлы, бородавчатые наросты  Гусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементами  Личинки и взрослые особи выгрызают отверстия на листьях, объедают лепестки цветков  Высасывают клеточный сок из листьев, стеблей, бутонов, вызывая их скручивание |
| Гвоздики | Паутинный клещ  Гладиолусовый трипс  Капустная совка  Обыкновенная уховёртка  Галловая нематода  Горчаковый слоник  Гвоздичные мухи | Май – сентябрь  Май – сентябрь  Конец июня – август  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Май – август  Май – август | Личинки, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Питаются клеточным соком, что приводит к появлению на листьях светлых точек  Личинки и взрослые насекомые высасывают соки из листьев и цветков, в результате чего появляются пятна, серебристо-белые точки, желтоватые штрихи, чёрные точки  Гусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементами  Личинки и взрослые особи выгрызают отверстия на листьях, объедают лепестки цветков  Во время питания прокалывают клетки корней и вводят в них выделения пищеварительных желёз, в результате чего образуются галлы, бородавчатые наросты  Жуки прогрызают дырки в листьях, личинки выедают мякоть листьев  Личинки делают ходы в черешках листьев, внутри побегов |
| Георгины | Луковый клоп  Слюнявка-пенница  Гороховая тля  Паутинный клещ  Хризантемная нематода  Обыкновенная уховёртка  Капустная совка  Щелкуны  Хрущи  Озимая совка  Корневой луковый клещ | Май – август  Май – август  Май – август  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Конец июня – август  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Июль – сентябрь  Май – сентябрь | Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго | Высасывают клеточный сок из листьев, стеблей, бутонов, вызывая их скручивание  Личинки высасывают сок из листьев, цветочных кистей, завязей  Высасывают сок из листьев, цветков, плодов, стеблей  Питаются клеточным соком, что приводит к появлению на листьях светлых точек  Повреждают листья, которые затем буреют, цветки засыхают в фазе бутонов  Личинки и взрослые особи выгрызают отверстия на листьях, объедают лепестки цветков  Гусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементами  Личинки – проволочники повреждают корнеплоды  Личинки обгрызают корневую систему  Гусеницы поедают высеянные семена и проростки, перегрызают растения на уровне почвы, поедают листья  Поедает мясистые луковичные чешуи |
| Гладиолусы | Капустная совка  Горчаковая совка  Голые слизни  Хрущи  Озимая совка  Галловая нематода  Гладиолусовый трипс  Корневой луковый клещ | Конец июня – август  Конец июня – август  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Июль – сентябрь  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Май – сентябрь | Гусеницы, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Гусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементами  Гусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементами  Выедают в листьях и плодах круглые дыры, иногда съедают их целиком  Личинки обгрызают корневую систему  Гусеницы поедают высеянные семена и проростки, перегрызают растения на уровне почвы, поедают листья  Во время питания прокалывают клетки корней и вводят в них выделения пищеварительных желёз, в результате чего образуются галлы, бородавчатые наросты  Личинки и взрослые насекомые высасывают соки из листьев и цветков, в результате чего появляются пятна, серебристо-белые точки, желтоватые штрихи, чёрные точки  Поедает мясистые луковичные чешуи |
| Ирисы | Луковая журчалка  Луковый корневой клещ  Гладиолусовый трипс  Стеблевая нематода  Картофельная совка  Галловая нематода | Июнь – сентябрь  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Май – август  Май – сентябрь  Май – сентябрь | Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго | Личинки выедают внутренние части луковицы, что приводит к загниванию луковицы  Поедает мясистые луковичные чешуи  Личинки и взрослые насекомые высасывают соки из листьев и цветков, в результате чего появляются пятна, серебристо-белые точки, желтоватые штрихи, чёрные точки  Высасывает соки в тканях растений  Гусеницы прокладывают ходы по стеблю, повреждают корневище и черешки листьев  Во время питания прокалывают клетки корней и вводят в них выделения пищеварительных желёз, в результате чего образуются галлы, бородавчатые наросты |
| Лилии | Луковый корневой клещ  Луковая журчалка  Стеблевая нематода  Щелкуны  Галловая нематода  Луковый листоед | Май – сентябрь  Июнь – сентябрь  Май – август  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Май – август | Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Поедает мясистые луковичные чешуи  Личинки выедают внутренние части луковицы, что приводит к загниванию луковицы  Высасывает соки в тканях растений  Личинки – проволочники повреждают корнеплоды  Во время питания прокалывают клетки корней и вводят в них выделения пищеварительных желёз, в результате чего образуются галлы, бородавчатые наросты  Жуки выгрызают продолговатые отверстия на листьях и обгрызают их с краёв, личинки скелетируют листья |
| Мак | Гороховая тля  Корневой маковый скрытнохоботник  Паутинный клещ  Обыкновенная уховёртка  Обыкновенная медведка  Капустная совка  Обыкновенная бронзовка  Гороховый трипс  Щелкуны  Хрущи  Галловая нематода  Разноядный минёр  Люцерновая совка | Май – август  Май – август  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Конец июня – август  Май – август  Июнь – июль  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Май – сентябрь  Май – август  Май – июль | Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго | Высасывают сок из листьев, цветков, плодов, стеблей  Жуки объедают семядоли, листочки с краёв, точку роста, личинки минируют листья, объедают кожицу корней, выедают в них ямки и бороздки  Питаются клеточным соком, что приводит к появлению на листьях светлых точек  Личинки и взрослые особи выгрызают отверстия на листьях, объедают лепестки цветков  Перегрызает корни и подземные части стебля, выедает семена, клубни, корнеплоды  Гусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементами  Жуки обгрызают лепестки цветков, тычинки, пестики  Высасывают сок из листьев, цветков и молодых бобов  Личинки – проволочники повреждают корнеплоды  Личинки обгрызают корневую систему  Во время питания прокалывают клетки корней и вводят в них выделения пищеварительных желёз, в результате чего образуются галлы, бородавчатые наросты  Личинки проделывают узкие извилистые светлые ходы – мины  Гусеницы скелетируют листья, выгрызают ямки на черешках, которые вследствие этого обламываются |
| Нарциссы | Луковая журчалка  Корневой луковый клещ  Стеблевая нематода  Гладиолусовый трипс | Июнь – сентябрь  Май – сентябрь  Май – август  Май – сентябрь | Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Личинки выедают внутренние части луковицы, что приводит к загниванию луковицы  Поедает мясистые луковичные чешуи  Высасывает соки в тканях растений  Личинки и взрослые насекомые высасывают соки из листьев и цветков, в результате чего появляются пятна, серебристо-белые точки, желтоватые штрихи, чёрные точки |
| Пионы | Обыкновенная бронзовка  Дерновой муравей  Галловая нематода  Хмелевой тонкопряд | Май – август  Апрель – сентябрь  Май - сентябрь  Июнь – август | Личинки, имаго  Имаго  Гусеницы, имаго | Жуки обгрызают лепестки цветков, тычинки, пестики  Питаются сладкими выделениями бутонов, выедают лепестки цветов, переносят грибные заболевания  Во время питания прокалывают клетки корней и вводят в них выделения пищеварительных желёз, в результате чего образуются галлы, бородавчатые наросты  Гусеницы питаются корнями, объедая их снаружи и вгрызаясь внутрь |
| Розы | Розанная цикадка  Паутинный клещ  Розанная тля  Орехотворка толстостенная  Розанная златка  Розанная листовёртка  Земляничный гребенчатоусый пилильщик  Обыкновенная уховёртка  Розанный нисходящий пилильщик  Розанный пилильщик | Май – август  Май – сентябрь  Май – август  Май – август  Май – август  Май – август  Май – октябрь  Май – сентябрь  Май – август  Июнь - сентябрь | Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Гусеницы, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго  Личинки, имаго | Личинки высасывают сок из листьев, в результате чего появляются беловатые пятна  Питаются клеточным соком, что приводит к появлению на листьях светлых точек  Личинки и взрослые насекомые высасывают сок из листьев, бутонов  При повреждении на листьях, цветках, плодах образуются одиночные и групповые галлы округлой, продолговатой или неправильной формы  Жуки питаются листьями, прогрызая дырочки, личинки питаются камбием, древесиной  Гусеницы скелетируют листочки, выедают бутоны и цветки  Личинки выедают между жилками продолговатые отверстия  Личинки и взрослые особи выгрызают отверстия на листьях, объедают лепестки цветков  Личинки прогрызают ходы в молодых побегах  Личинки питаются листьями, объедая их с краёв |
| Тюльпаны | Луковая журчалка  Корневой луковый клещ  Обыкновенная медведка | Июнь – сентябрь  Май – сентябрь  Май – сентябрь | Личинки, имаго  Личинки, имаго  Имаго | Личинки выедают внутренние части луковицы, что приводит к загниванию луковицы  Поедает мясистые луковичные чешуи  Перегрызает корни и подземные части стебля, выедает семена, клубни, корнеплоды |
| Флоксы | Слюнявка-пенница  Обыкновенная уховёртка  Стеблевая флоксовая нематода | Май – август  Май – сентябрь  Май – сентябрь | Личинки, имаго  Личинки, имаго | Личинки высасывают сок из листьев, цветочных кистей, завязей  Личинки и взрослые особи выгрызают отверстия на листьях, объедают лепестки цветков  При повреждении листья скручиваются, стебли утолщаются, укорачиваются и ломаются, цветки становятся уродливыми |

# Глава II. Объекты исследований

Объектами для анализа послужили сборы беспозвоночных вредителей с растений на территории агробиостанции УлГПУ. Сначала составили видовой список растений, выращиваемых на агробиостанции. С середины мая до середины сентября по возможности очень внимательно осматривали каждое растение. Осматривали листья с верхней и нижней стороны, побеги, соцветия, цветки и плоды. Очень чахлые травянистые растения вырывали с корнем, и также внимательно осматривали их подземные органы. Всех вредители по возможности фотографировали цифровым фотоаппаратом. Известные виды вредителей записывали в полевой блокнот с указанием вида растения, на котором они были обнаружены, времени обнаружения и вида наносимого повреждения. Неизвестные виды собирали в морилки. В качестве морилок использовали пластиковые и стеклянные банки с плотными крышками. По возможности в одну морилку помещали одного вредителя, туда же вкладывали записку с указанием растения, на котором он был найден, времени нахождения и вида наносимого повреждения. Если такой возможности не было, несколько вредителей помещали в одну морилку, но перед сбором вредителей фотографировали на растении цифровым фотоаппаратом так, чтобы на фотографии можно было различить его и растение, которому он причинял вред (перед фотографированием проверяли настройки фотоаппарата, чтобы дата, выставленная в настройках, совпадала с реальным временем, в противном случае отмечали в полевом блокноте дату и описание сделанного снимка). Если не было возможности сфотографировать, то в полевой блокнот записывали внешнее описание вредителя, вид растения, на котором он был найден, время обнаружения и причиняемое повреждение. Неизвестные виды затем определяли по соответствующим определителям.

# Анализ повреждаемости растений на агробиостанции

На капусте с июня по сентябрь были обнаружены сетчатые слизни, которые выедали крупные дыры в листьях. В мае и июне в цветнике были отмечены бабочки капустной белянки, в июне на капусте были найдены их гусеницы, объедающие листья с краёв. В июне - августе обнаруживались взрослые особи рапсовых клопов, которые высасывали сок из листьев, в результате чего они желтели и увядали. В июне - июле были отмечены имаго выемчатых крестоцветных блошек, которые выедали на листьях небольшие язвочки, что ухудшало рост капусты.

На огурцах в середине июня были найдены мины минирующих мух (рис.1).



Рис.1. Мина минирующей мухи на огурце

На горохе, фасоли, сое в июле были обнаружены колонии гороховых тлей, высасывающих сок из листьев, цветков, стеблей и завязей плодов, в результате чего повреждённые листья скручивались, плоды развивались медленнее и задерживались в росте, снижался урожай семян.

На свёкле в июне были найдены жуки обыкновенной свекловичной блошки, которые выедали мякоть листа, оставляя нетронутой кожицу на нижней стороне, где образовывались полупрозрачные, иногда окружённые красной каёмочкой “оконца”, в которых впоследствии появлялись мелкие дырочки с неровными побуревшими краями; кроме того блошки повреждали точку роста.

На моркови в июле был отмечены взрослые особи щитника линейчатого (рис.2), высасывающие сок из листьев и соцветий.



Рис.2. Щитник линейчатый

На картофеле в сентябре на клубнях была найдена стеблевая нематода. В местах поражения наблюдается растрескивание и отставание кожуры, повреждённая ткань темнеет и приобретает тёмно-коричневую окраску с характерным металлическим блеском, под отставшей кожурой образуется светло-коричневая трухлявая масса. На яблоне было обнаружено достаточно много вредителей. С конца мая до сентября отмечались колонии зелёных яблонных тлей (рис.3), высасывающие сок из листьев, бутонов, цветков, что приводило к скручиванию и пожелтению листьев, искривлению побегов и отставанию их в росте; также сахаристые выделения тлей загрязняют листовую поверхность, что нарушает нормальную жизнедеятельность растений. Яблонная плодожорка в фазе гусениц обнаруживалась в плодах с середины июля до сентября. Гусеницы питались, проделывая ходы (червоточины) в мякоти плода, и выедая семена, вследствие чего завязи опадали, а товарные качества зрелых яблок портились. В середине мая - начале июня на яблоне были отмечены жуки букарки, которые выгрызали узкие глубокие ямки на почках, бутонах, цветках. В июле - августе были найдены мины кармашковой краевой моли пестрянки (рис.4). В июне - июле были отмечены взрослые особи и личинки щитника светло-зеленного, высасывающие сок из листьев. В июле были найдены жуки яблонного долгоносика, объедающие листья. В июле были отмечены личинки вишнёвого пилильщика, которые скелетировали небольшие участки листьев с верхней стороны, при этом выедали мягкие части листа и оставляли нетронутыми жилки; повреждённые листья бурели и издали производили впечатление обожжённых огнём.



Рис.3. Зелёная яблонная тля на яблоне



Рис.4. Мины кармашковой краевой моли пестрянки на яблоне

На смородине в середине июня был обнаружен черносмородинный плодовый пилильщик (рис.5) в фазе личинок, которые питались внутри зелёных ягод, выедая семена и заполняя ягоды экскрементами, в результате чего повреждённые ягоды разрастались, приобретали ребристую форму, раньше срока окрашивались в чёрный цвет. В июне - августе были найдены личинки и взрослые паутинные клещи, которые питались клеточным соком, что приводило к опадению завязей и листьев. В июне - июле были отмечены взрослые особи и личинки щитника светло-зеленного, высасывающие сок из листьев. В июне были найдены садовые улитки, обгрызающие листья.



Рис.5. Ягоды смородины, повреждённые чёрносмородиновым плодовым пилильщиком

На землянике в начале июня были найдены личинки слюнявки-пенницы, которые высасывали сок из листьев, цветочных кистей, завязей, в результате чего листья сморщивались, а завязи становились недоразвитыми и уродливыми. В середине июня на землянике были отмечен землянично-малиновый долгоносик, жуки которого выедали мякоть листьев в виде маленьких окошечек. В июне - июле отмечались личинки земляничного пилильщика, которые выгрызали листья, оставляя за собою отверстия продолговатой формы.

На ирисах в июне были обнаружены личинки луковой журчалки, которые выедали донце луковиц и прикорневые части, в результате чего на растениях появлялись жёлтые листья, которые постепенно увядали.

На лилиях в июне - августе были найдены жуки лилейной трещалки, которые объедали листья.

На пионах в начале июне были найдены дерновые муравьи, которые питались сладкими выделениями бутонов и выедали лепестки цветов. Муравьи опасны ещё и тем, что являются переносчиками грибковых заболеваний. В мае - июне на цветках отмечены жуки бронзовки (рис.6), которые обгрызали лепестки, тычинки, пестики.



Рис.6. Бронзовка на цветке пиона

На розах по краям листьев были обнаружены вырезанные пчёлами-листорезами правильные полукруги (рис.7).



Рис.7. Листья розы, повреждённые пчёлами листорезами

На люпине в июне - июле были найдены садовые улитки (рис.8), которые объедали листья.



Рис.8. Садовая улитка на люпине

На адонисе весенним в мае были отмечены взрослые особи наземника оседланного (рис.9), высасывающий сок из листьев и цветков.



Рис.9. Наземник оседланный на адонисе весеннем

На мальве в июле была отмечена колония зелёных тлей, высасывающая сок из листьев и бутонов, что приводило к скручиванию и пожелтению листьев, искривлению побегов и отставанию их в росте; также сахаристые выделения тлей загрязняют листовую поверхность, что нарушает нормальную жизнедеятельность растений. В июне были найдены взрослые особи клопов-слепняков (рис.10), высасывающие сок из листьев, в результате чего листья сначала покрывались пятнами, которые по мере роста листьев превращались в мелкие, рваные отверстия с коричневыми краями.



Рис.10. Лист мальвы, повреждённый клопами-слепняками

На берёзе в мае - июле были обнаружены мины берёзовой моли пестрянки (рис.11).



Рис.11. Мина берёзовой моли пестрянки

# Глава IV. Средства борьбы

# Карантин растений

Карантинные мероприятия направлены на предупреждение распространения вредителей и болезней из одних районов в другие. Посадочный материал надо приобретать в специальных питомниках и плодово-овощных станциях. Перед посадкой вновь приобретённых растений необходимо тщательно их осматривать и при обнаружении повреждений, вредителей или поражений болезнями дезинфицировать. Лучше всего посадочный материал высадить на изолированном участке и следить в течение сезона за проявлением на нём болезней.

# Агротехнический метод

Агротехнические мероприятия направлены на создание условий, благоприятных для развития растений и неблагоприятных для жизни вредителей и возбудителей болезней. Так, современный и правильный, с соблюдением рекомендованной схемы посев и посадка растений, правильное чередование культур, внесение комплекса удобрений, правильный полив, обработка почвы, уничтожение сорняков и растительных остатков способствует лучшему развитию культурных растений, повышает их устойчивость к вредителям и патогенным микроорганизмам. Проведение осенней перекопки почвы на участке, очистка коры на стволах плодовых деревьев и сжигание очистков, обрезка и сжигание сухих и повреждённых веток, регулярный сбор падалицы также относятся к обязательным агротехническим мероприятиям, которые частично уничтожают вредителей и возбудителей заболеваний. Не последнюю роль в снижении вредоносности патогенов играет приобретение на плодово-овощных станциях районированного в данной зоне сортового здорового посадочного материала, устойчивого к ряду вредителей и болезней. Тщательное выполнение агротехнических приёмов позволяет ограничить повреждаемость растений вредителями и болезнями до минимума.

# Механический метод

Механический метод, направленный на уничтожение вредителей, очень прост, легкодоступен, безопасен для человека, домашних животных, птиц и полезных насекомых. Сюда относятся следующие мероприятия:

1. Снимание с деревьев зимних гнезд с гусеницами боярышницы и златогузки, паутинных гнезд яблонной моли, кольчатого шелкопряда и американской белой бабочки, гнилых и мумифицированных плодов, срезание веток, поврежденных древесницей въедливой, фруктовой полосатой молью и другие, и сжигание их.

2. Отряхивание вредителей с деревьев и кустарников на щиты и уничтожение их.

3. Накладывание на стволы деревьев и скелетные ветви ловчих поясов для вылавливания гусениц яблонной плодожорки и других вредных насекомых, которые прячутся в них.

4. Вылавливание вредителей с помощью светоловушек и ловчих корыт в летний период.

5. Обвязывание осенью молодых деревьев и саженцев в питомнике камышом, стеблями подсолнечника, бумагой или другим материалом для защиты от зайцев.

## 

# Биологический метод

Биологический метод защиты плодовых культур от вредителей и болезней включает применение живых существ для уничтожения вредных организмов. Сюда относится охрана птиц и других животных, питающихся вредными насекомыми (летучих мышей, ежей, землероек, земноводных), размножение в лабораториях и выпуск в сады полезных насекомых - энтомофагов, применение биологических препаратов и другое. Использование биологического метода борьбы с вредителями растений целесообразнее с точки зрения сохранения здоровья человека и уменьшения затрат. Химические препараты, употребляемые для уничтожения вредителей, отравляют воздух, почву, растения, могут быть опасны для людей. На проведение химической борьбы с вредителями и болезнями приходится тратить огромные средства, использовать сложную и дорогую технику, выбрасывать в сады и на поля тысячи тонн отравляющих веществ. В результате систематического применения химических препаратов часть насекомых, оставшихся живыми, дает потомство, устойчивое к определенным ядам. Кроме того, химические препараты гибельны для энтомофагов, следствием чего бывает массовое размножение таких вредителей, которые прежде были в небольшом количестве. Поэтому приходится изобретать все новые и новые химические средства, отличающиеся от предыдущих механизмом действия на вредителей, что также связано с огромными затратами.

Применение биологического метода избавляет нас от огромных расходов, а иногда и от тяжёлых последствий, связанных с химической борьбой. Биологические средства безопасны или менее опасны, чем химические, для человека, животных, растений и энтомофагов. Но биологический метод еще слабо разработан, удельный вес его в деле защиты растений невелик.

Из множества энтомофагов, живущих в природе, пока научились применять несколько видов. В садах Украины используют преимущественно крошечное насекомое - афелинус в борьбе с кровяной тлей в Крыму и трихограмму в борьбе с молями, совками, некоторыми видами листоверток и огневок. Изучается роль других паразитических и хищных насекомых в борьбе с вредителями сада. Наиболее распространенным энтомофагами, влияющими на численность тлей, щитовок, цикадок, молей, клещей и других вредителей сада, являются мухи-журчалки, златоглазки и божьи коровки (кокцинеллиды). Личинки этих полезных насекомых уничтожают огромное количество вредителей и часто полностью очищают сад от них.

Из бактериальных биологических препаратов в садах используют энтобактерин, инсектин, турицид, биотрол, дендробациллин, битокси-бациллин и другие. Из грибных препаратов против некоторых вредителей употребляют боверин отечественного производства.

Энтобактерином, инсектином и турицидом уничтожают листогрызущих вредителей в 0,5-1% -ной концентрации (50-100 г на 10 л воды). Опрыскивание сада этими препаратами вызывает гибель яблонной моли, кольчатого шелкопряда, боярышницы, златогузки, листоверток и многих других вредителей. Биологические бактериальные препараты эффективны при температуре воздуха выше 18°. При более низкой температуре они не оказывают действия.

Для повышения эффективности биопрепаратов к ним добавляют ядохимикаты в 10-20 раз меньше, чем обычно без биопрепарата. Например, на 10 л воды берут 50 г энтобактерина, турицида или инсектина и всего 2 г (вместо 20) хлорофоса или 3 г карбофоса. Такая смесь безопасна для человека, уничтожает вредителей, и применение ее в десять раз уменьшает расходование химических препаратов.

# Химический метод

Для уничтожения вредителей и болезней растений применяют ядохимикаты (пестициды), различные по характеру и силе действия на живой организм. Препараты, вызывающие гибель насекомых, называются инсектицидами, клещей - акарицидами.

Действующие вещества инсектицидов и акарицидов бывают трёх типов в зависимости от способа действия.

Инсектициды контактного действия. Убивают вредителей при попадании на насекомое. Применяют против сосущих насекомых, например, тли и клопов-слепняков. Опрыскивание проводится во время нашествия насекомых. Примеры: раствор инсектицидного мыла, вазелиновое масло, диметоат.

Инсектициды, наносимые на листья. Образуют на листьях ядовитую для питающихся насекомых плёнку. Применяют против гусениц. Эти вещества можно использовать после инсектицидов контактного действия, однако они смываются дождём. Опрыскивание производится при первых признаках повреждения. Примеры: бифентрин, циперметрин.

Системные инсектициды. Проникают внутрь растения и с клеточным соком распространяются во все его части. Применяют против сосущих насекомых и некоторых гусениц. Можно использовать после применения инсектицидов контактного действия, если каким-то вредителям удалось от них уберечься. Примеры: тиаметоксам, имидаклоприд.

**Инсектициды, которые можно применять для уничтожения вредителей, обнаруженных на агробиостанции УлГПУ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вредитель | Вид инсектицида | Действующее вещество (название инсектицида) инсектицида |
| Клоп-слепняк | Контактного действия | Пиримифос-метилом (Актеллик), дельтаметрин (Атом, Децис, ФАС) |
| Крестоцветные блошки | Наносимые на листья | Циперметрин (Арриво, Инта-Вир, Ципер, Циперон, Ципи, Шарпей), бифентрин (Клипер, Семафор, Талстар), креолин (Креоцид Про) |
| Слюнявка-пенница | Наносимые на листья | Циперметрин (Арриво, Инта-Вир, Ципер, Циперон, Ципи, Шарпей) |
| Слизни и садовые улитки | Яд в виде гранул | Метальдегид (Гроза) |
| Тли | Контактного и системного действия | Пиримифос-метил (Актеллик), раствор инсектицидного мыла, рапсовое масло |
| Пилильщики | Системного действия | Примифис-метил (Актеллик) |
| Паутинный клещ | Наносимые на листья | Бифентрин (Клипер, Семафор, Талстар) |
| Плодожорка яблоневая | Наносимые на листья | Бифентрин (Клипер, Семафор, Талстар) |
| Моли-минёры | Наносимые на листья | Бифентрин (Клипер, Семафор, Талстар) |
| Гусеницы различных видов | Контактного действия, наносимые на листья | Раствор инсектицидного мыла, бифентрин (Клипер, Семафор, Талстар), циперметрин (Арриво, Инта-Вир, Ципер, Циперон, Ципи, Шарпей |

## Можно использовать растительные препараты. Преимущество растительных препаратов по сравнению с химическими средствами в том, что они не токсичны для человека или токсичны, но в меньшей степени. Недостаток в том, что "бабушкины рецепты" малоэффективны. Из травок делают настои или отвары и опрыскивают ими все растение. В инсектицидных растениях содержатся природные соединения-алкалоиды, сапонины, эфиры и другие. Поэтому при работе с некоторыми из них нужно соблюдать меры предосторожности.

Луковая шелуха. Настой используют в день приготовления против тли, трипсов и паутинных клещиков.

Чеснок. Фитонциды чеснока действуют на тлей, паутинных клещиков, червецов, белокрылку, а также эффективны против некоторых болезней.

Тысячелистник обыкновенный. Его отвары уничтожают тлю, трипсы и паутинных клещиков.

Дурман обыкновенный. Все части растения ядовиты. Применяют против паутинных клещей и других вредителей.

Белена черная.

Все растение сильно ядовито. Применяют против паутинных клещей и других вредителей.

## Также можно использовать серу. Очень мелко истолченная (коллоидная) сера убийственно действует на все виды клещей. Достаточно эффективное средство.

# Глава V. Заключение и выводы

В работе определён видовой состав беспозвоночных вредителей сельскохозяйственных и декоративных культур, выращиваемых на агробиосткнции УлГПУ. Общая повреждаемость растений вредителями на данный момент невысокая. Наибольшим повреждениям подверглась мальва, а наибольшее количество видов вредителей обнаружено на яблоне. Наибольшее количество видов вредителей растений агробиостанции относится к классу Насекомых, группе грызущих вредителей. Наибольшие повреждения также причиняются насекомыми и вредителями, относящимися к группе грызущих.

Вредители агробиостанции являются местными. На данный момент повреждаемость растений вредителями невысокая, но если не применять мер борьбы с ними, она может значительно повыситься. Для того чтобы это не произошло и даже наоборот число вредителей уменьшилось надо применять меры борьбы с ними. Карантинные меры: новый посадочный материал надо приобретать только в специальных питомниках и плодово-овощных станциях. Перед посадкой вновь приобретённых растений необходимо тщательно их осматривать и при обнаружении повреждений, вредителей или поражений болезнями дезинфицировать. Лучше всего посадочный материал высаживать на изолированном участке и следить в течение сезона за проявлением на нём болезней. Агротехнические меры: необходимо использовать современный и правильный, с соблюдением рекомендованной схемы посев и посадку растений, правильное чередование культур, внесение комплекса удобрений, правильный полив, обработку почвы, уничтожение сорняков и растительных остатков. Проводить осеннюю перекопку почвы на участке, очистку коры на стволах плодовых деревьев и сжигание очистков, обрезку и сжигание сухих и повреждённых веток, регулярный сбор падалицы. Не последнюю роль в снижении вредоносности патогенов сыграет приобретение на плодово-овощных станциях районированного в данной зоне сортового здорового посадочного материала, устойчивого к ряду вредителей и болезней. Механические меры:

1. Снимание с деревьев зимних гнезд с гусеницами боярышницы, паутинных гнезд яблонной моли, гнилых и мумифицированных плодов.

2. Отряхивание вредителей с деревьев и кустарников на щиты и уничтожение их.

3. Накладывание на стволы деревьев и скелетные ветви ловчих поясов для вылавливания гусениц яблонной плодожорки и других вредных насекомых, которые прячутся в них.

4. Вылавливание вредителей с помощью светоловушек и ловчих корыт в летний период. Биологические меры: применение живых существ для уничтожения вредных организмов. Сюда относится охрана птиц и других животных, питающихся вредными насекомыми (летучих мышей, ежей, землероек, земноводных), размножение в лабораториях и выпуск в сады полезных насекомых - энтомофагов, применение биологических препаратов и другое. Наиболее распространенным энтомофагами, влияющими на численность тлей, щитовок, цикадок, молей, клещей и других вредителей сада, являются мухи-журчалки, златоглазки и божьи коровки (кокцинеллиды). Личинки этих полезных насекомых уничтожают огромное количество вредителей и часто полностью очищают сад от них. Из бактериальных биологических препаратов можно использовать энтобактерин, инсектин, турицид, биотрол, дендробациллин, битокси-бациллин и другие. Из грибных препаратов против некоторых вредителей употребляют боверин отечественного производства. Химические меры: для борьбы с вредителями, размножившимися в достаточно большом количестве нужно применять соответствующие химические препараты. К ним относятся: Актеллик, Атом, Децис, ФАС, Арриво, Инта-Вир, Ципер, Циперон, Ципи, Шарпей, Клипре, Семафор, Талстар, Креоцид Про, Гроза, раствор инсектицидного мыла, рапсовое масло. Можно использовать настои растительных препаратов: луковой шелухи, чеснока, тысячелистника обыкновенного, дурмана обыкновенного, белены чёрной, а также коллоидную серу.

**Выводы:**

1. На 19 видах растений, произрастающих на территории агробиостанции УлГПУ было обнаружено 30 видов вредителей.
2. В целом растения на данной территории не сильно повреждены вредителями.
3. Наибольше количество вредителей было отмечено на яблонях.
4. Наиболее сильно пострадали от вредителей яблони и мальвы.
5. Наибольшее число видов вредителей относится к классу Насекомых, групее грызущих вредителей.
6. Наиболее сильные повреждения причиняются также вредителями, относящимися к классу насекомых и группе грызущих.

# Литература

1. А.А. Жемчужина, Н.П. Стенина, В.П. Тарасова. Защита растений на приусадебных участках. - Ленинград: Агропромиздат, 1985. - 264с.
2. Приусадебный сад и огород / под редакцией П.К. Шувалова. - Саратов: Приволжское книжное издательство, 1984. - 240с.
3. П.И. Сусидко, В.Н. Писаренко. Защита садовых и овощных культур без применеия пестицидов. - Москва: Росагропромиздат, 1991. - 78с.
4. Н.С. Краюшкина, В.И. Дадыко, К.А. Иванова. Уход за садом. - Ленинград: Агропромиздат, 1986. - 191с.
5. Д-р Д.Г. Хессайон. Всё о цветах в вашем саду. - Москва: Кладезь, 1995. - 160с.
6. Д-р Д.Г. Хессайон. Всё о болезнях и вредителях растений. - Москва: Кладезь-Букс, 2008. - 128с.
7. насекомые и клещи - вредители сельскохозяйственных культур. – Ленинград, Наука, 1974. - 336с.
8. Определитель насекомых Европейской части СССР. В 5 томах. Под общей редакцией Г.Я. Бей-Биенко. - Москва - Ленинград: Наука, 1964.
9. В.Н. Щеголев. Сельскохозяйственная энтомология. Вредители сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними. - Москва: наука, 1980. - 450с.