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 обыкновеннаяСлизни голыеКапустная тляСтеблевой капустный скрытнохоботникХреновый листоед, или бабанухаРапсовый пилильщикКрестоцветные блошкиВесенняя и летняя капустные мухиКапустная совкаРепная белянкаКапустная мольКапустная огнёвка | Май – август Май – сентябрь Май – сентябрь Июнь – сентябрь Май – сентябрь  Июнь – августИюнь – августМай – сентябрьМай – август Конец июня – августИюнь – августИюнь – августИюнь – август  | Личинки, имагоИмагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имаго | Высасывают сок из листьевПерегрызает корни и подземные части стебля, выедает семена, клубни, корнеплодыВыедают в листьях и плодах круглые дыры, иногда съедают их целикомВысасывают сок растенийИмаго выедают на стеблях и черешках ямки, личинки выедают внутренние ткани главной жилки листа, затем черешка и стебляЖуки прогрызают сквозные отверстия на листьях или объедают их с краёв, личинки соскабливают эпидермис с поверхности листьевЛичинки объедают листья с краёвВыедают на листьях небольшие язвочки, личинки питаются мелкими корнямиОбгрызают корни снаружи и выгрызают бороздку в паренхиме корняГусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементамиГусеницы объедают листьяГусеницы проделывают ходы в мякоти листаПрогрызают сквозные отверстия в первых внутренних листьях капустного кочана |
| Томат | Огородная совкаОзимые совкиКолорадский жукКапустная совкаМедведка обыкновеннаяСлизни голыеГалловая нематодаБелокрылкаТля оранжерейная | Конец июня – сентябрьИюль – сентябрь Конец мая – сентябрь Конец июня – августМай – сентябрь Май – сентябрь Май – сентябрьИюнь – август Май – август  | Гусеницы, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоИмагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Гусеницы скоблят листья с нижней стороны, прогрызают в них сквозные отверстияГусеницы поедают высеянные семена и проростки, перегрызают растения на уровне почвы, поедают листьяОбъедают листья, оставляя только стеблиГусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формыПерегрызает корни и подземные части стебля, выедает семенаВыедают в листьях и плодах круглые дыры, иногда съедают их целикомВо время питания прокалывают клетки корней и вводят в них выделения пищеварительных желёз, в результате чего образуются галлы, бородавчатые наростыЛичинки и взрослые насекомые высасывают сок из листьев, загрязняют их сахаристыми выделениями, на которых появляется сажистый грибВысасывают сок растений |
| Огурец, тыква, кабачок, патиссон | Медведка обыкновеннаяПаутинный клещБахчевая тляРостковая муха | Май – сентябрь Май – сентябрь  Июль – августМай – август  | ИмагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Перегрызает корни и подземные части стебля, выедает семенаПитаются клеточным соком, что приводит к появлению на листьях светлых точекВысасывают сок растенийПовреждают набухшие прорастающие семена и всходы |
| Лук, чеснок | Луковый трипсЛуковая мухаЛуковая журчалкаЛуковый корневой клещЛуковая мольЛуковый скрытнохоботникСтеблевая нематода | Июнь – августМай – августИюнь – сентябрьМай – сентябрьИюнь – августКонец апреля - сентябрьМай – август  | Личинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имаго | Высасывают сок растений у основания листьев, вызывая появление светло-жёлтых или бесцветных пятенЛичинки поедают мясистые чешуи луковицЛичинки выедают внутренние части луковицы, что приводит к загниванию луковицыПоедает мясистые луковичные чешуиГусеницы выгрызают узкие полоски внутри листьев и стеблей, подгрызают цветоносыЖуки и личинки выедают продольными полосками мякоть внутри листа, подгрызают цветоножкиВысасывает соки в тканях растений |
| Столовая свёкла | Свекловичная минирующая мухаСвекловичная тляСвекловичная нематодаОбыкновенная свекловичная блошкаСвекловичная щитоноска | Конец мая – августМай – августМай – августМай – августИюнь – август  | Личинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Личинки образуют миныВысасывают сок из тканей растений, отчего вся пластинка листа деформируется и скручивается.Выедают ткани корняЖуки выедают мякоть листа, повреждают точку роста, выгрызают в семядолях дырочкиЖуки повреждают всходы, выедают отверстия в листьях, личинки выедают мякоть листа |
| Горох, фасоль, соя | Клубеньковые долгоносикиКапустная совкаСвекловичная тляГороховая тляГороховая плодожоркаГороховая зерновкаГороховый трипс | Май – июньКонец июня – августМай – августМай – августИюнь – августИюнь – августИюнь – июль  | Личинки, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Жуки выгрызают по краям листьев участки овальной формы, личинки выедают клубеньки внутри и объедают снаружиГусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементамиВысасывают сок из тканей, что вызывает деформацию и скручивание листьевВысасывают сок из листьев, цветков, плодов, стеблейГусеницы питаются зерновкамиЖуки выгрызают дыры в лепестках, питаются пыльцой, личинки вгрызаются в зерновкиВысасывают сок из листьев, цветков и молодых бобов |
| Морковь, укроп, пастернак, петрушка, сельдерей | Морковная мухаСлизни голыеМедведка обыкновеннаяМорковная листоблошкаБледный луговой мотылёк (огнёвка)Зонтичная мольТминная мольВосклицательная совкаЩелкуны | Май – августМай – сентябрь Май – сентябрь Май – сентябрьКонец июня – августСередина июня – августМай – август Июнь – август Май – сентябрь  | Личинки, имагоИмагоЛичинка, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имаго | Личинки перегрызают корешки молодых растений, истачивают корнеплод ходамиВыедают в листьях и плодах круглые дыры, иногда съедают их целикомПерегрызает корни и подземные части стебля, выедает семена, клубни, корнеплодыЛичинки и взрослые насекомые высасывают сок из листьев, что приводит к скручиванию листьевГусеницы питаются незрелыми семенамиГусеницы объедают бутоны и цветки, незрелые семена, перегрызают цветоножкуГусеницы вгрызаются в стебель, обгрызают цветоножки, цветки и незрелые семенаГусеницы выедают мякоть листьев между жилками, выедают середину корней и корнеплодов, зародыши семян в почве, подгрызают ростки, объедают листья и надземную часть корнеплодовЛичинки – проволочники повреждают корнеплоды |
| Салат | Слизни голыеСалатная мухаСалатная тля | Май – сентябрь Конец июня – август Май – сентябрь  | Личинки, имагоЛичинки, имаго | Выедают в листьях и плодах круглые дыры, иногда съедают их целикомЛичинки выедают содержимое семянВысасывают сок из листьев, стеблей, цветков, вызывая скручивание и обесцвечивание верхних листьев и мозаичную желтизну нижних |
| Ревень, спаржа | Капустная совкаКартофельная совкаОбыкновенная сердцевидная совкаСвекловичная тляСпаржевый листоед | Конец июня – августМай – сентябрь Июнь – сентябрьМай – августМай – сентябрь  | Гусеницы, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Гусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементамиГусеницы прокладывают ходы по стеблю, повреждают корневище и черешки листьевГусеницы выгрызают стебель растений, повреждённые растения обламываютсяВысасывают сок из тканей, что вызывает деформацию и скручивание листьевЖуки объедают листья, личинки поедают молодые части побегов, цветки, ягоды |
| Шпинат, щавель | Свекловичная мухаСвекловичная тляЛистоед щавелевый  | Конец мая – августМай – августМай – август  | Личинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Личинки образуют миныГусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементамиЖуки выедают на листьях сквозные дыры, личинки выгрызают мякоть листьев между жилками |
| Хрен | Хреновый листоед, или бабанухаРапсовый листоед | Июнь – августМай – август  | Личинки, имагоЛичинки, имаго | Жуки прогрызают сквозные отверстия на листьях или объедают их с краёв, личинки соскабливают эпидермис с поверхности листьевЛичинки выедают мякоть листьев, жуки грызут листья, цветки, стручки |
| Картофель | Колорадский жукСлизни голыеКапустная совкаСердцевинная совкаКартофельная цистообразующая нематодаСтеблевая нематодаВосточный майский хрущЩелкуны | Конец мая – сентябрьМай – сентябрь Конец июня – августИюнь –сентябрьМай – сентябрь Май – августКонец апреля – сентябрьМай – сентябрь | Личинки, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Объедают листья, оставляя только стеблиВыедают в листьях и плодах круглые дыры, иногда съедают их целикомГусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементамиГусеницы выгрызают стебель растений, повреждённые растения обламываютсяЛичинки грызут корниВысасывает соки в тканях растенийЛичинки подгрызают корниЛичинки – проволочники повреждают корнеплоды |
| Яблоня, груша | Яблонная медяницаКрасногалловая яблонная тляЗелёная яблонная тляКрасный яблонный клещГрушевый клопЯблонная запятовидная щитовкаКольчатый шелкопрядНепарный шелкопрядЗимняя пяденицаЗлатогузкаБоярышницаЯблонная молелистовёрткаЯблонная минирующая мольЯблонная и плодовая молиМохнатая бронзовкаБукаркаЯблонный цветоедЯблонная плодожоркаЯблонный пилильщикРябинная мольГрушевая плодожоркаДолгоносик-веткорезМорщинистый заболонникЗападный непарный короедДревесница въедливаяДревоточец пахучийМайский восточный хрущГрушевый галловый клещ | Апрель – август Май – августКонец апреля – августМай – август Май – август Май - сентябрьМай – август Май – август Май – август Май – сентябрьМай – августМай – август Июнь – августМай – августМай – август Май – август Апрель – сентябрь Май – август Май – август Май – август Май – августМай – август Май – август Май – августИюнь – августМай – августМай – сентябрь Апрель - сентябрь | Личинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичики, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Высасывают сок из почек, листьев, бутонов, цветоножек и загрязняют их выделениямиВысасывают сок из листьев, что приводит к заворачиванию краёв листьев на нижнюю сторону в виде морщинистых валиковВысасывают сок из почек, листьев, бутонов, молодых побегов, в результате чего листья скручиваютсяВысасывают сок из листьев, бутонов, цветков, что приводит к скручиванию листьевВысасывают сок из листьевВысасывают сок из листьев, побегов, плодовГусеницы объедают мякоть листьев, бутоны, цветкиГусеницы объедают листья, бутоны, цветки, завязи и почкиГусеницы выедают листья, продырявливают листья, позже съедают их целикомГусеницы скелетируют листья, выедают почкиГусеницы выгрызают почки, скелетируют и грубо объедают листьяГусеницы скелетируют листья, повреждённые листья скручивают и стягивают паутинойГусеницы выгрызают узкие извилистые ходы – мины Гусеницы объедают листьяЖуки обгрызают лепестки цветков, тычинки, пестикиЖуки выгрызают узкие глубокие ямки на почках, бутонах, цветках, личинки прогрызают ходы в черешках и тканях листаЖуки питаются почками, обгрызают мякоть листьев, накалывают плоды, личинки выедают содержимое бутоновГусеницы проделывают ходы в мякоти плодов, выедают семенаЛичинки проделывают ходы под кожицей завязи, выедают семенную камеру, заполняя её место мокрыми экскрементами Гусеницы проделывают в мякоти плода узкие извилистые ходы, которые буреютГусеницы питаются семенами, заполняя семенную камеру экскрементамиЖуки выедают почки, обгрызают побеги, личинки питаются внутри побегаЖуки питаются корой молодых побегов, что вызывает обильное камедетечение, личинки проделывают под корой длинные ходыЖуки выгрызают ходы под корой, личинки питаются в проделанных жуками ходах соками дерева и грибом, который заносится в ход самкойГусеницы проделывают ходы в молодых побегахГусеницы проделывают общий ход в древесинеЛичинки обгрызают корневую системуЛичинки питаются внутри почек, в результате чего на листьях образуются плоские желтовато-бурые вздутия - галлы |
| Вишня, слива | Вишнёвая тляСливовая опылённая тляВишнёвый слизистый пилильщикБледноногий вишнёвый пилильщикЖёлтый сливовый пилильщикЧёрный сливовый пилильщикВишнёвая побеговая мольВишнёвый долгоносик | Май – сентябрь Май – августИюнь – августМай – август Май - августМай – август Май – августМай - сентябрь | Личинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имаго | Высасывают сок из молодых побеговВысасывают сок из молодых листьев и побеговЛичинки соскабливаю мякоть листьевЛичинки выедают небольшие участки мякоти с нижней стороны листьев, выгрызают округлые отверстия округлой формыВзрослые насекомые питаются цветками, личинки выедают мякоть околоплодника, повреждают ещё нетвёрдую косточкуЛичинки выедают мякоть плодов, повреждают семена, плоды загрязняют мокнущими экскрементамиГусеницы прогрызают отверстия в чешуях, выедают почки, обгрызают листья и бутоныЖуки питаются почками, цветками, листьями, завязями, личинки выгрызают ядро косточки плода |
| Смородина, крыжовник | Листовая галловая тляКрыжовниковая побеговая тляСмородинный почковый клещПаутинный клещКрыжовниковая пяденицаБледноногий крыжовниковый пилильщикЖёлтый крыжовниковый пилильщикЧёрносмородиновый плодовый пилильщикЛистовая смородинная галлицаСмородинная почковая мольКрыжовниковая огнёвкаЦветочная смородинная галлицаПобеговая смородинная галлицаСмородинная стеклянницаЗелёная смородинная златкаИвовая щитовкаАкациевая 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 – июньМай – сентябрь Июнь – август Май – август Май – сентябрь Апрель – сентябрь  | Личинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго Гусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Высасывают сок с нижней стороны листьев, в результате чего на верхней образуются галлыВысасывают сок из почек, черешков молодых листьев, побеговВысасывают сок из почекПитаются клеточным соком, что приводит к появлению на листьях светлых точекГусеницы выгрызают почки, объедают листьяЛичинки выедают дырочки на листьях, объедают их с краёвЛичинки выгрызают ткани листьев, выедают дыркиЛичинки выедают семена, заполняют ягоды экскрементами, в результате чего ягоды становятся ребристыми, раньше чернеют и опадаютЛичинки питаются листьями, соскабливая мякоть, что приводит к закручиванию листьевГусеницы питаются внутри ягод, выедают семена, выедают содержимое почекГусеницы объедают цветки, выгрызают семена в ягодах, мякоть, оплетая их паутинкойЛичинки выедают содержимое бутоновЛичинки питаются соком под корой, что приводит к вдавливанию, потемнению и отмиранию корыГусеницы проделывают ходы в древесине, что приводит к засыханию ветокЖуки питаются листьями смородины, фигурно выгрызая их с краёв, личинки выедают сердцевину побегов, повреждённые побеги засыхаютЛичинки высасывают сок из клеток камбия, ветки покрываются щиткамиВысасывают сок из молодых побегов, листьев |
| Малина | Побеговая малинная тляМалинная почковая мольПирамидальная совкаМалинная стеблевая мухаПобеговая малинная галицаМалинная стеблевая галлицаМалинный жук | Апрель – август Апрель – июнь Май – июнь Май – июнь Конец мая – август Июнь – августКонец мая – август  | Личинки, имагоГусеницы, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Высасывают сок из листьев и соцветийГусеницы выедают почкиГусеницы объедают листья, выедают у цветков тычинки и пестик, выгрызают завязи плодов, оплетая повреждённые органы паутинойЛичинки проделывают спиральные кольцевые ходы в стеблеЛичинки питаются под коройЛичинки питаются под коройЖуки выгрызают отверстия в листьях, выедают бутоны, нектарники цветков, личинки выедают ягоды |
| Земляника | Земляничный клещСлюнявка-пенницаСтеблевая нематодаЗемляничный листоедЗемляничный гребенчатоусый пилильщикКрапивный листовой долгоносикЗемлянично-малиновый долгоносик | Май – август Май – август Май – сентябрь Май – август Май – октябрьИюнь – август Май – август  | Личинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Высасывают сок из листьев, что вызывает деформацию листьев, которые становятся укороченными, морщинистыми и приобретают желтовато-маслянистый оттенокЛичинки высасывают сок из листьев, цветочных кистей, завязейПовреждают черешки листьев, цветоносы, усы, которые становятся морщинистыми, утолщеннымиЖуки выедают мякоть листьев в виде извилистых ходов, личинки выедают мякоть листьев с нижней стороныЛичинки выедают между жилками продолговатые отверстияЖуки фигурно объедают листья с краёв, личинки повреждают корни земляникиЖуки питаются молодыми листьями, накалывают черешки листьев, цветочные побеги, бутоны, личинки выедают содержимое бутонов |
| Астры | Капустная совкаСлюнявка-пенницаПаутинный клещХризантемная нематодаГалловая нематодаГорчаковая совкаОбыкновенная уховёрткаЛуговой клоп | Конец июня – августМай – август Май – сентябрь Май – сентябрь Май – сентябрь Конец июня – август Май – сентябрь Май – август  | Гусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Гусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементамиЛичинки высасывают сок из листьев, цветочных кистей, завязейПитаются клеточным соком, что приводит к появлению на листьях светлых точекПовреждают листья, которые затем буреют, цветки засыхают в фазе бутоновВо время питания прокалывают клетки корней и вводят в них выделения пищеварительных желёз, в результате чего образуются галлы, бородавчатые наростыГусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементамиЛичинки и взрослые особи выгрызают отверстия на листьях, объедают лепестки цветковВысасывают клеточный сок из листьев, стеблей, бутонов, вызывая их скручивание |
| Гвоздики | Паутинный клещ Гладиолусовый трипсКапустная совкаОбыкновенная уховёрткаГалловая нематодаГорчаковый слоникГвоздичные мухи | Май – сентябрь Май – сентябрь Конец июня – августМай – сентябрь Май – сентябрьМай – августМай – август  | Личинки, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Питаются клеточным соком, что приводит к появлению на листьях светлых точекЛичинки и взрослые насекомые высасывают соки из листьев и цветков, в результате чего появляются пятна, серебристо-белые точки, желтоватые штрихи, чёрные точкиГусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементамиЛичинки и взрослые особи выгрызают отверстия на листьях, объедают лепестки цветковВо время питания прокалывают клетки корней и вводят в них выделения пищеварительных желёз, в результате чего образуются галлы, бородавчатые наростыЖуки прогрызают дырки в листьях, личинки выедают мякоть листьевЛичинки делают ходы в черешках листьев, внутри побегов |
| Георгины | Луковый клопСлюнявка-пенницаГороховая тляПаутинный клещХризантемная нематодаОбыкновенная уховёрткаКапустная совкаЩелкуныХрущиОзимая совкаКорневой луковый клещ | Май – август Май – августМай – август Май – сентябрь Май – сентябрь Май – сентябрь Конец июня – август Май – сентябрь Май – сентябрьИюль – сентябрь Май – сентябрь  | Личинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имаго | Высасывают клеточный сок из листьев, стеблей, бутонов, вызывая их скручиваниеЛичинки высасывают сок из листьев, цветочных кистей, завязейВысасывают сок из листьев, цветков, плодов, стеблейПитаются клеточным соком, что приводит к появлению на листьях светлых точекПовреждают листья, которые затем буреют, цветки засыхают в фазе бутоновЛичинки и взрослые особи выгрызают отверстия на листьях, объедают лепестки цветковГусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементамиЛичинки – проволочники повреждают корнеплодыЛичинки обгрызают корневую системуГусеницы поедают высеянные семена и проростки, перегрызают растения на уровне почвы, поедают листьяПоедает мясистые луковичные чешуи |
| Гладиолусы | Капустная совкаГорчаковая совкаГолые слизниХрущиОзимая совкаГалловая нематодаГладиолусовый трипсКорневой луковый клещ | Конец июня – август Конец июня – август Май – сентябрь Май – сентябрь Июль – сентябрьМай – сентябрь Май – сентябрь Май – сентябрь  | Гусеницы, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Гусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементамиГусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементамиВыедают в листьях и плодах круглые дыры, иногда съедают их целикомЛичинки обгрызают корневую системуГусеницы поедают высеянные семена и проростки, перегрызают растения на уровне почвы, поедают листьяВо время питания прокалывают клетки корней и вводят в них выделения пищеварительных желёз, в результате чего образуются галлы, бородавчатые наростыЛичинки и взрослые насекомые высасывают соки из листьев и цветков, в результате чего появляются пятна, серебристо-белые точки, желтоватые штрихи, чёрные точкиПоедает мясистые луковичные чешуи |
| Ирисы | Луковая журчалкаЛуковый корневой клещГладиолусовый трипсСтеблевая нематодаКартофельная совкаГалловая нематода  | Июнь – сентябрь Май – сентябрь Май – сентябрьМай – август Май – сентябрьМай – сентябрь  | Личинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имаго | Личинки выедают внутренние части луковицы, что приводит к загниванию луковицыПоедает мясистые луковичные чешуиЛичинки и взрослые насекомые высасывают соки из листьев и цветков, в результате чего появляются пятна, серебристо-белые точки, желтоватые штрихи, чёрные точкиВысасывает соки в тканях растенийГусеницы прокладывают ходы по стеблю, повреждают корневище и черешки листьевВо время питания прокалывают клетки корней и вводят в них выделения пищеварительных желёз, в результате чего образуются галлы, бородавчатые наросты |
| Лилии | Луковый корневой клещЛуковая журчалкаСтеблевая нематодаЩелкуныГалловая нематодаЛуковый листоед | Май – сентябрь Июнь – сентябрь Май – август Май – сентябрь Май – сентябрь Май – август  | Личинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Поедает мясистые луковичные чешуиЛичинки выедают внутренние части луковицы, что приводит к загниванию луковицыВысасывает соки в тканях растенийЛичинки – проволочники повреждают корнеплодыВо время питания прокалывают клетки корней и вводят в них выделения пищеварительных желёз, в результате чего образуются галлы, бородавчатые наростыЖуки выгрызают продолговатые отверстия на листьях и обгрызают их с краёв, личинки скелетируют листья |
| Мак  | Гороховая тляКорневой маковый скрытнохоботникПаутинный клещОбыкновенная уховёрткаОбыкновенная медведка Капустная совкаОбыкновенная бронзовкаГороховый трипсЩелкуныХрущиГалловая нематодаРазноядный минёрЛюцерновая 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, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоИмагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имаго | Высасывают сок из листьев, цветков, плодов, стеблейЖуки объедают семядоли, листочки с краёв, точку роста, личинки минируют листья, объедают кожицу корней, выедают в них ямки и бороздкиПитаются клеточным соком, что приводит к появлению на листьях светлых точекЛичинки и взрослые особи выгрызают отверстия на листьях, объедают лепестки цветковПерегрызает корни и подземные части стебля, выедает семена, клубни, корнеплодыГусеницы объедают паренхиму, выгрызают в листьях отверстия неправильной формы, прогрызают ходы в кочанах и загрязняют их экскрементамиЖуки обгрызают лепестки цветков, тычинки, пестикиВысасывают сок из листьев, цветков и молодых бобовЛичинки – проволочники повреждают корнеплодыЛичинки обгрызают корневую системуВо время питания прокалывают клетки корней и вводят в них выделения пищеварительных желёз, в результате чего образуются галлы, бородавчатые наростыЛичинки проделывают узкие извилистые светлые ходы – миныГусеницы скелетируют листья, выгрызают ямки на черешках, которые вследствие этого обламываются |
| Нарциссы  | Луковая журчалкаКорневой луковый клещСтеблевая нематодаГладиолусовый трипс | Июнь – сентябрь Май – сентябрь Май – август Май – сентябрь  | Личинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Личинки выедают внутренние части луковицы, что приводит к загниванию луковицыПоедает мясистые луковичные чешуиВысасывает соки в тканях растенийЛичинки и взрослые насекомые высасывают соки из листьев и цветков, в результате чего появляются пятна, серебристо-белые точки, желтоватые штрихи, чёрные точки |
| Пионы  | Обыкновенная бронзовкаДерновой муравейГалловая нематодаХмелевой тонкопряд | Май – август Апрель – сентябрь Май - сентябрьИюнь – август  | Личинки, имагоИмагоГусеницы, имаго | Жуки обгрызают лепестки цветков, тычинки, пестикиПитаются сладкими выделениями бутонов, выедают лепестки цветов, переносят грибные заболеванияВо время питания прокалывают клетки корней и вводят в них выделения пищеварительных желёз, в результате чего образуются галлы, бородавчатые наростыГусеницы питаются корнями, объедая их снаружи и вгрызаясь внутрь |
| Розы | Розанная цикадкаПаутинный клещРозанная тляОрехотворка толстостеннаяРозанная златкаРозанная листовёрткаЗемляничный гребенчатоусый пилильщикОбыкновенная уховёрткаРозанный нисходящий пилильщикРозанный пилильщик | Май – август Май – сентябрьМай – август Май – август Май – август Май – август Май – октябрь Май – сентябрь Май – август Июнь - сентябрь | Личинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоГусеницы, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имагоЛичинки, имаго | Личинки высасывают сок из листьев, в результате чего появляются беловатые пятнаПитаются клеточным соком, что приводит к появлению на листьях светлых точекЛичинки и взрослые насекомые высасывают сок из листьев, бутоновПри повреждении на листьях, цветках, плодах образуются одиночные и групповые галлы округлой, продолговатой или неправильной формыЖуки питаются листьями, прогрызая дырочки, личинки питаются камбием, древесинойГусеницы скелетируют листочки, выедают бутоны и цветкиЛичинки выедают между жилками продолговатые отверстияЛичинки и взрослые особи выгрызают отверстия на листьях, объедают лепестки цветковЛичинки прогрызают ходы в молодых побегахЛичинки питаются листьями, объедая их с краёв |
| Тюльпаны | Луковая журчалкаКорневой луковый клещОбыкновенная медведка | Июнь – сентябрь Май – сентябрьМай – сентябрь  | Личинки, имагоЛичинки, имагоИмаго  | Личинки выедают внутренние части луковицы, что приводит к загниванию луковицыПоедает мясистые луковичные чешуиПерегрызает корни и подземные части стебля, выедает семена, клубни, корнеплоды |
| Флоксы | Слюнявка-пенницаОбыкновенная уховёрткаСтеблевая флоксовая нематода | Май – август Май – сентябрь Май – сентябрь  | Личинки, имагоЛичинки, имаго | Личинки высасывают сок из листьев, цветочных кистей, завязейЛичинки и взрослые особи выгрызают отверстия на листьях, объедают лепестки цветковПри 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.