Лекция №1

**Тема: «Агрономия, как важнейший раздел биологии. Классификация культурных растений. Сорные растения. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними.**

Агрономия в переводе с греческого (agros —поле, nomos — закон) — это закон поля, т. е. наука о законах полеводства; Агрономия- это научная основа сельскохозяйственного производства, совокупность знаний обо всех отраслях сельского хозяйства. Она возникла в процессе практической деятельности человека в глубокой древности и тесно связана с естествознанием, развитием производительных сил и производственных отношений в обществе. Дисциплина «Основы агрономии» содержит основные сведения о возделывании культурных растений, хранении и переработке продукции растениеводства и кормопроизводства.

Развитие агрономической науки связано с именами выдающихся ученых — таких, как А. Тэер, Ю. Либих, Г. Мендель, А. Вейсман, А. Т. Болотов, А. В. Советов, Д. И. Менделеев, В. В.Докучаев, А. П. Костычев, К. А. Тимирязев, И. А. Стебут, В. Р. Вильямс и др. В их трудах были заложены и развиты теоретические основы почвоведения, агрохимии, земледелия, физиологии питания растений и животных, генетики, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур.

Особая роль в развитии агрономии принадлежит русским ученым-естествоиспытателям. Их разработки послужили основой для создания современной теории и практики ведения экологически стабильного сельского хозяйства.

Начало XX в. ознаменовалось возникновением принципиально нового направления в организации опытного дела в сельском хозяйстве: это создание сети научно-исследовательских учреждений в соответствии с природными зонами страны. К 1914 г. в России было около 130 опытных станций и полей, в том числе Запольская в Петербургской, Костычевская в Самарской, Энгельгартовская в Смоленской и Шатиловская в Тульской губерниях, на которых изучали и разрабатывали приемы обработки почвы, севообороты, агротехнику отдельных культур применительно к конкретным при­родно-климатическим условиям. Все это имело существенное значение для становления теории и практики земледелия. Современная агрономия — это хорошо теоретически и практически оснащенная, сложная и достаточно объемная комплексная наука о возделывании сельскохозяйственных культур, включающая основы почвоведения и земледелия, агрохимии и агрофизики, ботаники и растениеводства, селекции, семеноводства и семеноведения, защиты растений, сельскохозяйственной мелиорации, луговодства и кормопроизводства и др., а также хранения и переработки сельскохозяйственного сырья растительного происхождения. Зеленое растение в земледелии является одним из орудий и средств производства. Возделывая разнообразные культуры и используя природную растительность лугов, степей и пустынь, человек ежегодно получает необходимые продукты питания в виде зерна, клубней, корней, плодов, ягод, сырьё для промышленности, вырабатывающей растительные масла. Крахмал, глюкозу, волокно, краски, лекарства и т.д., а так же разнообразные корма для сельскохозяйственных животных, чтобы иметь в достатке такие ценные продукты, как молоко, мясо, шерсть, масло, кожа. Обрабатывая почву, внося удобрения, отбирая семена, человек непрерывно изменяет дикие формы растений, в результате чего были созданы культурные растения.

**2. Классификация культурных растений**

Растения, возделываемые на полях, относятся к травянистым. По продолжительности жизни их разделяют: 1. **на однолетние** - живут и плодоносят в течение одного года. К ним относятся зерновые, масличные и прядильные культуры 9 пшеница, рожь, ячмень, тритикале, овес, гречиха, просо, рис, подсолнечник, лен, хлопчатник, конопля и др.) 2. **двулетние** - растения в первый год жизни образуют корень и листья, а во второй год- цветоносные побеги и семена (корнеплоды, капуста и др.) **3. многолетние** – растения сохраняют жизнеспособность в течение нескольких лет, однако наземные органы их живут только один год, а затем отмирают. К ним относится клевер. Люцерна, тимофеевка, ежа сборная, овсяница луговая и т.д.

**3. Сорные растения** **Сорные растения** - это растения произрастающие в посевах культурных растений против воли человека, которые снижают урожай возделываемых культур и ухудшают качество получаемой продукции

Биологические особенности сорняков

* Высокая семенная продуктивность
* Различные способы распространения
* Высокая сохранность семян в почве
* Наличие периода биологического покоя
* Способность размножаться вегетативным путём

**Ущерб**

Сорняки наносят огромный экономический ущерб не только сельскому, но и всему хозяйству страны. Они оказы­вают прямой и косвенный вред, количественное и качественное отрицательное влияние на урожай возделываемых культур.

**Прямое отрицательное влияние сорняков на величину урожая** состоит в том, что сорняки снижают плодородие почвы, расходуя из почвы воду и элементы питания растений. Так, донник жел­тый в полтора раза, а полынь горькая в два раза больше потреб­ляют воды из почвы, чем пшеница. Осот розовый (бодяк поле­вой) выносит из почвы азота в полтора раза больше, а калия в два раза больше, чем зерновые культуры.

Сорняки преимущественно имеют более мощную корневую систему, что дает им возможность потреблять значительно больше воды и элементов питания, чем потребляют многие культурные растения. Так, корни донника жёлтого иногда проникают в почву на глубину 5,5 м. Корни осота розового в первый год жизни до­стигают глубины 3,5 м, на второй — 5,75 м, а на третий год −7,2 м.

**Следовательно, средства, применяемые в борьбе с засухой, при наличии сорняков не достигают цели**, то есть сорняки расходуют огромное количество воды и ставят культурные растения в усло­вия её недостатка.

В условиях достаточного увлажнения сорняки, развивая огром­ную вегетативную массу, затеняют и угнетают культурные расте­ния. Это приводит к понижению температуры поверхности почвы на 1—2°С, что отрицательно сказывается на полезной микробио­логической деятельности почвы, затягивается вегетация растений, особенно в районах короткого лета.

Такие сорняки, как вьюнок полевой, горец вьюнковый обвива­ют стебли культурных растений и вызывают их полегание, за­трудняют уборку зерновых культур.

**Снижение качества урожая от сорняков проявляется во мно­гих направлениях**. Так, наличие в муке даже незначительного количества размолотых семян таких сорняков, как куколя, плеве­ла опьяняющего, белены, горчака розового, превращает её в про­дукт, непригодный для употребления человеком и животными вследствие содержания вредных для организма соединений.

Лютик едкий, хвощ полевой, горчак розовый и некоторые дру­гие ядовитые растения резко снижают качество сена, продуктив­ность пастбищ и могут вызывать отравления животных. Донник жёлтый, полынь горькая и другие сорняки придают горький при­вкус молоку и даже маслу, приготовленному из такого молока. Зерна костреца ржаного, размолотого вместе с зернами ржи, вы­зывают быстрое черствление хлеба.

Марь белая, головки полыни, зеленые листья донника затруд­няют обмолот хлебной массы, повышают влажность вымолочен­ного зерна, что вызывает дополнительные затраты на просушку и очистку вороха (зерновой массы).

На засоренных посевах у подсолнечника, пшеницы, овса, про­са резко снижается содержание масла, белка, увеличивается лузжистость проса, овса, подсолнечника.

**Косвенно вредное влияние сорняков на величину и качество урожая** проявляется в том, что они служат базой для размноже­ния и развития многих болезней и вредителей сельскохозяйствен­ных культур. Так, вьюнок полевой способствует размножению лу­гового мотылька и озимой совки, которые откладывают яички на его листьях. Личинка гороховой зерновой совки питается ли­стьями чертополоха, лебеда — излюбленное растение для долго­носика. Паслен является передатчиком рака картофеля.

Сорняки семейства капустных способствуют распространению многих болезней (ложная мучнистая роса), а также вредителей (земляная блоха и др.) культурных растений.

Очень распространенный паразитный сорняк подсолнечника, томатов, табака — заразиха — паразитирует также на полыни, дурнишнике, ромашке непахучей и др.

**Сорняки сильно затрудняют проведение многих сельскохозяй­ственных работ**. Так, толстостебельные сорняки (донники, осоты) нередко вызывают порчу ножей жатки комбайна при уборке зер­новых культур. Примесь зелёной массы сорняков растягивает сроки уборки зерновых. Зелёная масса сорняков забивает сепари­рующие органы молотилки комбайна и вызывает частые их по­ломки.

Сильная засоренность поля корневищными и корнеотпрысковыми сорняками вызывает повышенное тяговое сопротивление почвообрабатывающих орудий, а также увеличение количества приемов обработки почвы и затрат на обработку.

[](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sonchus-oleraceus-flowers.JPG?uselang=ru)

[Осот огородный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D0%BE%D1%82_%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9)

Классификация по биогруппам

Ботаническая классификация [растений](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) не подходит для практической деятельности по борьбе с сорняками. Поэтому сорные растения классифицируют по особенностям [роста](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%82), [размножения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), распространения и возобновления, то есть, по биогруппам.

[**Паразиты**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D1%82%D1%8B)

* **Стеблевые паразиты.** Представитель — [повилика](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0).
* **Корневые паразиты.** Представитель — [заразиха](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D1%85%D0%B0).

**Непаразиты**

**Одно- и двулетние**

* **Эфемеры** — растения с очень коротким [вегетационным периодом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%B4), способные давать за лето несколько [поколений](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5). Представитель — [звездчатка средняя](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B2%D0%B5%D0%B7%D0%B4%D1%87%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%B0_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D1%8F%D1%8F).
* **Яровые ранние** — всходят ранней [весной](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%B0) и дают [семена](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B0) раньше или одновременно с основной культурой. Представители — [желтушник левкойный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B5%D0%BB%D1%82%D1%83%D1%88%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%BA%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D1%8B%D0%B9), [куколь обыкновенный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8C_%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9), [лебеда раскидистая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%B1%D0%B5%D0%B4%D0%B0_%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%8F), [овсюг](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B2%D1%81%D1%8E%D0%B3), [мятлик однолетний](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%8F%D1%82%D0%BB%D0%B8%D0%BA_%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%B9), [горец шероховатый](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%86_%D1%88%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8B%D0%B9), [марь белая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%80%D1%8C_%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%8F), [горец вьющийся](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%86_%D0%B2%D1%8C%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B9%D1%81%D1%8F), [пикульник обыкновенный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9), [дымянка аптечная](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%8B%D0%BC%D1%8F%D0%BD%D0%BA%D0%B0_%D0%B0%D0%BF%D1%82%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F), [горец птичий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%86_%D0%BF%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B8%D0%B9), [горчица полевая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B8%D1%86%D0%B0_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%8F), [торица обыкновенная](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F), [плевел опьяняющий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D0%BB_%D0%BE%D0%BF%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D1%8F%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B9), [подмаренник цепкий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%BA%D0%B8%D0%B9), [редька дикая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B4%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%8F), [сушеница топяная](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0_%D1%82%D0%BE%D0%BF%D1%8F%D0%BD%D0%B0%D1%8F).
* **Яровые поздние** — всходят при достаточном прогревании [почвы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%B2%D0%B0) и дают [семена](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B0) после уборки основной культуры. Представители — [амброзия полыннолистная](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%8F_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F), [галинсога мелкоцветная](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B3%D0%B0_%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D0%BA%D0%BE%D1%86%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F), [ежовник петушье просо](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%95%D0%B6%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BF%D0%B5%D1%82%D1%83%D1%88%D1%8C%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BE&action=edit&redlink=1), [Амарант запрокинутый](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%82_%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8%D0%BD%D1%83%D1%82%D1%8B%D0%B9), [щетинник сизый](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A9%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%81%D0%B8%D0%B7%D1%8B%D0%B9&action=edit&redlink=1).
* **Озимые** — [растения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F), для развития которых необходим период покоя с низкими [температурами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0) ([зима](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B8%D0%BC%D0%B0)), без которого невозможно их дальнейшее развитие. Представители — [костёр ржаной](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%91%D1%80_%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B9&action=edit&redlink=1), [метлица обыкновенная](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F).
* **Зимующие** — [растения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F), которые, при [прорастании](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) в конце [лета](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%82%D0%BE), развиваются, как озимые, а при прорастании в начале [лета](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%82%D0%BE) — как яровые. Представители — [живокость полевая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%8F), [василёк синий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%91%D0%BA_%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%B9), [клоповник мусорный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BC%D1%83%D1%81%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9), [бородавник обыкновенный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9), [ромашка непахучая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%BA%D0%B0_%D0%BD%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D1%85%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%8F), [пастушья сумка обыкновенная](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%83%D1%88%D1%8C%D1%8F_%D1%81%D1%83%D0%BC%D0%BA%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F), [фиалка полевая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BA%D0%B0_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%8F), [ярутка полевая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D1%80%D1%83%D1%82%D0%BA%D0%B0_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%8F).
* **Двулетние** — растут в течение двух лет. В первый год накапливают большое количество [органических веществ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0). В случае прорастания в конце [лета](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%82%D0%BE) — дважды проходят зимовку. Представители — [донник лекарственный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9), [липучка ежевидная](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BF%D1%83%D1%87%D0%BA%D0%B0_%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F).

**Многолетние**

* **Корневищные** — имеют подземный [побег](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%B3_(%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) — [корневище](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%89%D0%B5) и в основном [размножаются вегетативно](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) благодаря ему. Представители — [мать-и-мачеха](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%8C-%D0%B8-%D0%BC%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%85%D0%B0), [пырей ползучий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%8B%D1%80%D0%B5%D0%B9_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B7%D1%83%D1%87%D0%B8%D0%B9), [свинорой пальчатый](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8B%D0%B9), [сорго](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%BE) [алепское](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%BE_%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BF%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5), [тысячелистник обыкновенный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%8B%D1%81%D1%8F%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9), [хвощ полевой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B2%D0%BE%D1%89_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9).
* **Корнеотпрысковые** — имеют стержневой [корень](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%8C) с расходящимися радиально боковыми корнями, имеющими [почки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0_(%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) возобновления. Представители — [щавелёк малый](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A9%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D1%91%D0%BA_%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8B%D0%B9), [бодяк полевой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%B4%D1%8F%D0%BA_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9), [вьюнок полевой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8C%D1%8E%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9), [горчак ползучий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B0%D0%BA_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B7%D1%83%D1%87%D0%B8%D0%B9), [льнянка обыкновенная](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8C%D0%BD%D1%8F%D0%BD%D0%BA%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F), [осот полевой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D0%BE%D1%82_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9), [сурепка обыкновенная](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%BA%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F).
* **Ползучие** — [размножаются вегетативно](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), благодаря ползучим наземным [побегам](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%B3_(%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)). Представители — [будра плющевидная](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D0%B4%D1%80%D0%B0_%D0%BF%D0%BB%D1%8E%D1%89%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F), [лапчатка гусиная](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%BF%D1%87%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%B0_%D0%B3%D1%83%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%8F), [лютик ползучий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8E%D1%82%D0%B8%D0%BA_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B7%D1%83%D1%87%D0%B8%D0%B9).
* **Кистекорневые** — многолетние сорняки с мочковатой [корневой системой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%8C) и семенным [размножением](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5). Представители — [лютик едкий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8E%D1%82%D0%B8%D0%BA_%D0%B5%D0%B4%D0%BA%D0%B8%D0%B9), [подорожник большой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%BE%D0%B9).
* **Стержнекорневые** — многолетние сорняки со стержневой [корневой системой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%8C) и семенным [размножением](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5). Представители — [одуванчик лекарственный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B4%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA_%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9), [полынь горькая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%BD%D1%8C_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D1%8C%D0%BA%D0%B0%D1%8F), [цикорий обыкновенный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B9_%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9), [щавель курчавый](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A9%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%87%D0%B0%D0%B2%D1%8B%D0%B9).
* **Клубневые** — многолетние сорняки, органами [вегетативного размножения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) которых являются [клубни](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D1%83%D0%B1%D0%B5%D0%BD%D1%8C). Представитель — [чистец болотный](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%86_%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9).
* **Луковичные** — имеют [луковицу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%86%D0%B0), служащую для накопления [органических веществ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0). Представитель — [лук круглый](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%83%D0%BA_%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%BB%D1%8B%D0%B9).

**Меры борьба с сорными растениями**

Борьба с сорняками проводится только в случае превышения ими экономического порога вредоносности, то есть когда прибавка [урожая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B0%D0%B9) от применяемых мер борьбы покроет расходы на них. Существуют различные меры борьбы с сорняками.

**Физические меры**

Сорные растения уничтожаются путём изменения физической среды. Сюда входит борьба выжиганием, [токами высокой частоты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BA%D0%B8_%D0%B2%D1%8B%D1%81%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%82%D1%8B) и др.

**Механические меры**

Заключаются в механическом воздействии на сорняки или на [почву](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%B2%D0%B0).

* **Провокация** — побуждение семян сорняков и засорителей к прорастанию и затем уничтожение всходов сорняков. Провокация проводится [лущильниками](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%83%D1%89%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA). Лущильники засыпают семена сорняков, находящиеся на поверхности земли после уборки основной культуры, провоцируя таким образом их к прорастанию. Затем производится запашка проростков или всходов при основной обработке почвы.
* **Высушивание и вымораживание** — заключается в вытаскивании на поверхность корней сорняков рабочими органами культиваторов. Оказавшиеся на поверхности корни растений подвергаются воздействию воздуха.
* **Истощение** — многократное подрезание сорняков рабочими органами культиваторов. Сорное растение, подрезанное впервые, прорастает за счёт запаса органических веществ. В это время проводят следующее подрезание. Подрезанное вторично растение уже не имеет запаса органических веществ и гибнет. При необходимости проводят дальнейшие подрезания.
* **Удушение** — измельчение дисковыми лущильниками сорняков. После этого, как только каждый обрезок прорастёт, следует запашка.
* **Довсходовое боронование** — [боронование](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0) перед появлением всходов. Применяют сетчатые облегчённые бороны.
* **Послевсходовое боронование** — боронование по всходам. При этом уничтожается до 15 % основной культуры.
* [**Мульчирование**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%87%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5).

**Химические меры**

Заключаются в применении химических веществ, уничтожающих сорняки, — [гербицидов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%80%D0%B1%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B4).

**Фитоценотические меры**

Создаются условия, при которых увеличивается конкурентоспособность культурных растений.

**Экологические меры**

Изменение почвенных условий, благоприятное для культурных растений и вредное для сорняков.

**Организационные**

**Картирование** — создание карт с нанесением на них сведений о количестве сорняков и их плотности с целью разработки мероприятий по борьбе с сорняками.

* **Очистка семенного материала** — проводится отсев семян сорняков с целью недопущения их высева при посеве основной культуры.
* **Своевременная и правильная уборка урожая** — при этом обеспечивается наименьшее попадание семян сорняков в [ворох](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%85).
* **Подготовка кормов к скармливанию** — в корме должно быть как можно меньше способных к прорастанию семян сорняков, которые могут впоследствии попасть в [навоз](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B7).
* **Хранение и подготовка навоза к внесению** — при этом должна быть обеспечена наибольшая гибель семян сорняков.

**4.Вредители сельскохозяйственных растений**

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.  Наибольший ущерб урожаю наносят насекомые, что объясняется прежде всего их биологическими особенностями, обилием видов, высокой плодовитостью и быстротой размножения. Вредные для сельского хозяйства насекомые классифицируются по систематическому принципу (по отрядам) и по характеру питания. 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. Большой ущерб урожаю разных культур наносят многоядные вредители: саранчовые, некоторые сверчки (например, медведка); из жуков — щелкуны, чернотелки и другие; из бабочек — озимая совка и близкие к ней виды подгрызающих совок, стеблевой мотылёк, совка-гамма и др. Многочисленны ограниченноядные насекомые, к которым относят шведскую муху, зеленоглазку, гессенскую муху, хлебного жука кузьку и многих других, питающихся исключительно злаковыми растениями. Клубеньковые долгоносики, гороховые плодожорки, гороховая тля и другие повреждают бобовые растения. Весьма разнообразны виды насекомых, питающихся крестоцветными растениями, — капустная белянка, капустная моль, крестоцветные блошки, капустная муха и др. Из одноядных очень вредны филлоксера, повреждающая виноградную лозу, гороховая зерновка — горох, клеверный долгоносик — клевер и т. д. Вредных насекомых и клещей классифицируют также по группам повреждаемых ими культур — вредители хлебных злаков, вредители овощных культур и т. д., что для практических целей удобно.

Различают два основных типа повреждений растений; первый характерен для насекомых с грызущими, второй с колюще-сосущими ротовыми органами. Грызущие насекомые объедают растения грубо или частично с краёв листа, скелетируют листья, обгладывают паренхиму и т. д., перегрызают или частично надгрызают листья, стебли и побеги, проедают ходы, минируют листья и стебли, выгрызают под корой луб, камбий и древесину и т. д. Колюще-сосущие насекомые, например, тли, клопы и др., перед питанием вводят в растения выделения слюнных желез, ферменты которых вызывают ряд биохимических изменений. Зачастую те или иные вредители с/х растений в своём питании приурочены к определённым органам растений. Отсюда группы вредителей корней, стеблей, листьев, бутонов, цветков, плодов и т. п. Важной видовой особенностью вредителей растений является также в той или иной степени выраженная избирательность в отношении возрастного и физиологического состояния повреждаемого органа растения. Так, тли предпочитают питаться молодыми тканями, вишнёвый слизистый пилильщик — взрослыми тканями и т. д.

Распространение вредителей и формирование комплекса видов в тех или иных агробиоценозах находятся в прямой зависимости от изменяющихся условий окружающей среды и экологической пластичности видов. Для каждого вида характерна определённая занимаемая им территория. Различают общий ареал вида, зоны вредности и стации обитания. Ареал вида — территория, на которой он встречается. Ареалы естественные, или первичные, создаются в результате самостоятельного расселения вида; их границы определяются главным образом климатическими условиями, расположением крупных горных хребтов, морей, наличием растений, пригодных для питания, и другими факторами. В ареалы искусственные, или вторичные, насекомые попадают вместе с семенами, посадочным материалом и пр. Вторичные ареалы характерны, для завезённых в виноградной филлоксеры, червеца Комстока и многих других вредителей. Зона вредности — часть общего ареала, на которой тот или иной вид встречается наиболее постоянно в наибольшем количестве и где он наиболее вреден. Стации, или места обитания, — участки с определёнными экологическими условиями, благоприятными для данного вида. Но для одного и того же вида вредителей растений в разных природных зонах стации могут быть различны. Это зависит от того, где данный вид находит свой экологический оптимум. Например, июньский хрущ в степи обитает главным образом на залежах и целине, в Средней Азии — на затенённых и увлажнённых садовых участках. У ряда видов (саранчовые, тли и др.) наблюдаются годовые и сезонные смены стаций.Для развития и размножения насекомых и клещей большое значение имеют температурные условия. Для каждого вида характерен определённый температурный режим, при котором все жизненные процессы проходят наиболее интенсивно. Большие отклонения от оптимума вызывают нередко гибель вредителя. Способность насекомых переносить длительное охлаждение различна не только у отдельных видов, но даже у одного вида в зависимости от его физиологического состояния. Зная сумму среднесуточных эффективных температур, можно устанавливать (сигнализировать) примерные сроки появления и прогнозировать продолжительность отдельных фаз развития насекомых, число поколений за сезон. Для насекомых, развитие которых связано с почвой, существенное значение имеют её химический состав, кислотность, физическое строение, аэрация и влажность. Воздействуя на эти факторы при помощи приёмов агротехники (обработка почвы, внесение удобрений и т. п.), можно значительно изменять условия в сторону, неблагоприятную для вредных насекомых. Например, известкование кислых почв ухудшает условия для размножения многих видов щелкунов. Из других факторов на размножение вредителей существенное влияние оказывает взаимосвязь вредителей с другими животными организмами. Различные виды тлей питаются соком растений, а выделяемые ими сахара служат пищей муравьям, наездникам и некоторым мухам. Тлями питаются многие виды хищных насекомых, например жуки и личинки кокцинеллид, личинки хризопы, личинки мух журчалок. Тлей и их врагов — хищных насекомых — поедают разнообразные насекомоядные птицы, которые, в свою очередь, становятся жертвами хищных птиц. Нарушение в какой-то части сложившихся «цепей питания» приводит в ряде случаев к существенному и непредвиденному или нежелательному изменению биоценоза в целом. Различные сочетания факторов внешней среды вызывают у многих вредителей более или менее резкие изменения численности, причины которых у разных видов неодинаковы. Решающую роль могут играть наличие и состав пищи, погодные условия, воздействие хищников, паразитов и болезней и т. д. Колебания численности — следствие соотношений между плодовитостью вида и выживаемостью потомства, зависящей от условий среды и способности организма приспособиться к ним. Большое значение имеет составление прогнозов размножения насекомых на основе постоянных учётов их численности, сигнализации о сроках их появления.

  Систематическое изменение человеком в процессе с/х производства условий биотопа вызывает соответствующую перестройку биоценологических связей и структуры биоценоза. Образуются так называемые вторичные биотопы и агробиоценозы. Например, в результате распашки целины, замены разнообразных по характеру степных растений культурными злаками со свойственной им агротехникой произошли резкие изменения в видовом составе и численности насекомых. С одной стороны, некоторые одноядные виды, питавшиеся ранее на специфичных для целины растениях, погибли, что вызвало обеднение видового состава энтомофауны в новом культурном биотопе, с другой стороны, некоторые виды насекомых, обитавшие раньше на диких злаках, перешли на посевы пшеницы, где нашли изобилие более питательных кормов. Этим в известной степени и объясняется быстрое увеличение численности пшеничного трипса и серой зерновой совки. Предвидеть и регулировать подобные изменения — важнейшая научная и практическая задача.

**Мероприятия по снижению вредоносности насекомых делятся** (условно) на профилактические — агротехнические, биологические и на истребительные — физико-механические, химические, биофизические и биохимические. **Агротехнический метод** (биоэкологический в своей основе) включает в себя выведение устойчивых к вредителям сортов культурных растений, подбор и соблюдение правильного севооборота, проведение в наиболее эффективные сроки различных приёмов ухода с таким расчётом, чтобы создать условия, максимально повышающие самозащитные свойства растений, а также снижающие численность и вредоносность вредителей с/х культур.

**В биологический** метод входит использование против вредителей их паразитов и хищников, размноженных в специальных лабораториях (трихограммы, криптолемуса, афелинуса и др.), а также применение микробиологических препаратов (энтобактерина, боверина и др.) и вирусных болезней насекомых; охрана и привлечение природных врагов вредителей с/х растений (хищных животных, уничтожающих грызунов, насекомоядных птиц, паразитических и хищных насекомых, клещей и нематод); устройство искусственных гнездовий для птиц и подкормка их в зимний период и т. д. Физико-механический метод включает применение капканов и ловушек для грызунов или ловчих ям и канав для сбора, например, свекловичных долгоносиков, жуколовок, гусеницеловок, вылов вредителей на свет и приманки, сбор и сжигание зимних гнёзд гусениц златогузки, боярышницы, уничтожение кладок непарного и кольчатого шелкопрядов, накладка ловчих поясов на штамбы плодовых деревьев при борьбе с яблонной плодожоркой и др.

**Химический метод** состоит в использовании для борьбы с вредителями ядовитых химических веществ — [*акарицидов*](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/005/664.htm), [*инсектицидов*](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/055/135.htm), [*зооцидов*](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/048/579.htm), [*нематоцидов*](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/081/013.htm), [*фумигантов*](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/117/862.htm) и др. К биофизическим и биохимическим методам относятся применение гамма-излучений и химических препаратов для половой стерилизации насекомых и клещей в сочетании с использованием привлекающих химических средств **(**[***аттрактантов***](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/081/181.htm)) и средств, нарушающих физиологические функции вредных насекомых (антиметаболиты и др.).

  Борьба с вредителями с/х растений заключается в осуществлении систем мероприятий, основанных на рациональном и дифференцированном сочетании различных методов, направленных прежде всего на решение профилактических задач.

**4. Болезни основных с/х культур**

**БОЛЕЗНИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР**

**Выпревание (склеротиниоз**) озимой пшеницы, черные образования на листьях - апотеции с сумками и аскопорами. На весенних пораженных всходах (на листьях и стеблях) хорошо виден серый налет с ватообразными и хлопьевидными скоплениями мицелия гриба (мицелиальная, или весенняя, стадия гриба). На летних растениях у основания стебля, в пазухах листьев, внутри стебля можно обнаружить черные плотные скопления склероциев. Болезнь чаще встречается на заплывающих и тяжелых почвах в низинных местах, в годы с высоким снежным покровом или при выпадении снега на слабо замерзшую почву, при избыточной влажности, оттепелях зимой. Заболевание проявляется сразу после схода снежного покрова и носит очаговый характер. Летом развитие болезни приостанавливается.

**Мучнистая роса**. Возбудитель - сумчатый гриб, пиреномицет Blumeria graminis (DC) Speer. Облигатный паразит. Паразитирует на пшенице, ржи, ячмене, овсе и других злаках На листьях, листовых влагалищах, стеблях, колосьях появляется мучнистый налет, состоящий из грибницы (мицелия) и бесполого спороношения гриба (конидиеносцев с конидиями). В клетки растений проникают гаусторгии. Листья отмирают. Мучнистый налет к концу конидиальной стадии становится ватообразным. Постепенно грибница приобретает серый или бурый цвет. В августе-сентябре на ее поверхности образуются мелкие черные точечки - плодовые тела клейстотеции, в которых формируются сумки с сумкоспорами. Иногда клейстотеции формируются медленно и созревают только после перезимовки.

**Фузариозная корневая гниль** (фузариоз) - полегание всходов. Широко распространенное заболевание озимых зерновых (пшеница, рожь) и зернобобовых культур в северных и северо-западных областях России и одна из главных причин гибели всходов и раннего усыхания растений на корню. Возбудителями заболевания являются почвообитающие виды несовершенных грибов из рода Fusarium - Fusarium avenaceum Sacc, F. culmorum Sacc, а также причины неинфекционного характера (сухость почвы, избыток удобрений и др. У проростков заболевание проявляется в загнивании и гибели корневой шейки до выхода их на поверхность почвы (довсходовая фаза). Проникая в клетки молодого растения, возбудитель поражает сосудисто-проводящую систему, нарушает процесс поступления воды в растение, вследствие чего растение увядает, листья приобретают хлоротичную окраску и засыхают. Первичные и вторичные корни, подземные междоузлия также отмирают.

**Спорынья злаков**: Первичное заражение растений аскоспорами и конидиями происходит в период цветения. В зараженных завязях грибница разрастается и превращается в склероции. Развитию болезни способствуют высокая влажность, дождливое и теплое лето, растянутый период цветения. Фузариоз колоса (рис. 13). Болезнь вызывают несовершенные грибы из рода Fusarium: F. gramiearum Schw. F. avenaceum Sacc. порядка Гифомицетовые. Очень опасна для пшеницы и ржи на всей европейской части России. В период созревания и налива зерна возбудитель попадает на колосовые чешуйки зерна, где образует розовато-красные или бледнорозовые подушечки, представляющие собой налет грибницы и конидиального спороношения. Грибница проникает в алейроновый слой, где разлагает белки с выделением аммиака и других токсичных веществ. Гриб F. graminearium также образует склероции, хламидоспоры и стромы. Первичные источники инфекции - грибница и конидии - сохраняются в семенном материале, растительных остатках и почве. Хлеб, выпеченный из такой муки, вызывает сильные токсикозы и непригоден для употребления.

**Твердая головня пшеницы**: Возбудители - Tilletia caries Tul. и Т. levis Kuhn. Четкие симптомы болезни проявляются в начале фазы молочной спелости зерна. Пораженные колосья несколько сплюснуты, колосовые чешуйки раздвинуты в стороны. При раздавливании колосьев вместо «молочка» выделяется сероватая жидкость, имеющая запах селедочного рассола. В больном колосе вместо зерна образуются темные сорусы, состоящие из множества телиоспор. При посеве телиоспоры с семенами попадают в почву, прорастают, образуя базидии с базидиоспорами, которые после копуляции формируют инфекционные гифы, проникающие в проростки пшеницы. Телиоспоры интенсивно прорастают при влажности почвы 40-60 % ПВ и температуре 5-10 С.

**Пыльная головня** - встречается во всех районах возделывания озимой пшеницы и яровой ржи. Возбудитель заболевания - гриб Ustiligo tritici Jens. Поражает яровую и озимую пшеницу. Заражение происходит в период цветения телиоспорами (рис. 15). Попав на рыльце цветка, они прорастают и образуют диплоидные гифы, которые достигают завязи и заражают семяпочку. Последняя развивается в нормальную зерновку без признаков заболевания. При посеве зараженного зерна трогается в рост и грибница, находящаяся внутри зерновки. Диффузно распространяясь по стеблю, проникает в листья и колос. В период колошения разрушает все части колосков: завязи, чешуйки, ости, которые превращаются в черную пылящую массу телиоспор. Заболевание развивается в течение двух вегетации. В первый год происходит заражение завязей, на второй год развивается за- болевание в период колошения. Заражению способствуют высокая температура (20-25 С) и влажность воздуха.

**Линейная, или стеблевая, ржавчина** (**головня) злаковых** - распространена повсеместно. Возбудитель - Urocystis tritici Коет. Появляется на стеблях, листьях, влагалищах и в нижней части колоса в виде продольных выпуклых полос различной длины (рис. 16). Они вначале покрыты эпидермисом и имеют свинцово-серый цвет. При подсыхании эпидермиса полосы растрескиваются, обнажая черную пылящую массу телиоспор. Растения отстают в росте, колос превращается в скрученную массу больной ткани. Телиоспоры после периода покоя (1 месяц) прорастают одноклеточными базидиями, на вершине которых формируются базидиоспоры, которые вновь заражают здоровые растения (пшеницу, рожь, овес, ячмень). Урожайность падает в 5 раз. Источником инфекции служат семена, покрытые спорами болезней и их формы. **БОЛЕЗНИ СВЕКЛЫ, КАПУСТЫ, ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР СЕМЕЙСТВА СЕЛЬДЕРЕЙНЫЕ культур семейства Сельдерейные**.

**Болезни свеклы Корнеед**. Чаще всего болезнь развивается на растениях свеклы, ослабленных неблагоприятными почвенно-климатическими условиями. Основные признаки болезни - побурение ростка и корневой шейки всходов. У зараженных растений боковые корни не развиваются, всходы задерживаются в росте. При проникновении возбудителя в центральный сосудистый пучок надземная часть растения увядает. Заражение растений капусты возможно только в фазе всходов, до появления трех-четырех пар настоящих листьев. Причиной корнееда являются различные микроорганизмы, главным образом почвенные грибы: Phyhium debaryanum Hessl. (кл. Оомицеты), Rhizoctonia solani Kuhn, Phoma betae Fr., Aphanomyces cochlioides Drechs. (кл. Несовершенные грибы) В этиологии корнееда могут принимать участие некоторые виды бактерий. Пораженная ими ткань приобретает стекловидность и вздувается. Заболевание имеет широкое распространение во всех районах свеклосеяния и развивается при условии достаточного увлажнения почвы. Многие пораженные проростки гибнут, не выходя на поверхность почвы. Местом внедрения инфекции служит корень или подсемядольное колено. Сначала загнивание проростка происходит через первичную кору, затем патоген проникает глубже и захватывает проводящую систему. Это ведет к быстрому увяданию и гибели растения. На подсемядольном колене или на корешке поражение начинается в виде стекловидных или бурых пятен или в виде полоски отмирающей пораженной ткани, что приводит к образованию перехватов и перетяжек. В результате этого растения, вышедшие на поверхность почвы, поникают и гибнут. Развитие корнееда усиливается на заплывающих тяжелых почвах, при образовании почвенной корки, избытке или недостатке влаги в почве, глубокой заделке семян, снижении температуры почвы, иссушении верхних слоев почвы, частом возврате свеклы на прежнее место. Наибольший вред корнеед причиняет в северо-западной зоне, где свекла выращивается для кормовых целей.

**Мучнистая роса**. Болезнь вызывается сумчатым грибом Erysiphe communis Yrev., относящимся к классу Ascomycetes, подклассу Плодосумчатые, группе порядков Пиреномицеты, порядку Мучнисторосяные. Это - узкоспециализированный биотроф, облигатный паразит растений. Заболеванием поражаются надземные органы растения первого и второго годов жизни. Первые признаки болезни проявляются в начале лета на листьях среднего и нижнего ярусов розетки в виде белого мучнистого порошащего налета с обеих сторон листа. Белый налет состоит из грибницы и конидиального спороношения паразита. К концу вегетации на грибнице образуются плодовые тела сумчатой стадии - клейстотеций, представляющие собой мелкие многочисленные коричневые или черные шарики. Клейстотеций зимуют на растительных остатках, поверхности почвы, семенах, головках корнеплодов. Инфекция передается в период вегетации конидиями. Болезнь распространена во всех районах свеклосеяния. Развитию болезни способствует сухая и жаркая погода. Мучнистая роса вызывает преждевременное отмирание листьев, угнетающе действует на растение и снижает урожай корней и их сахаристость.

**Мучнистая роса капусты** проявляется в виде потемнения прикорневой части стебля. Прикорневая часть стебля становится водянистой, буреет и загнивает. Растение полегает и гибнет. Взрослую рассаду поражает гриб Rhizoctonia solani. При этом пораженная часть стебля темнеет и подсыхает. Осенью на поздних сортах пораженных кочанов капусты загнивают основания листьев, которые отделяются от кочерыги. На листьях образуются мелкие темные склероции возбудителя. Развившись в поле, ризоктониоз развивается и при хранении.

**Ложная мучнистая роса капустных**. Вызывается грибом Регonospora parasitica Yaem. (кл. Оомицеты, порядок Пиреноспоровые). Поражаются рассада, растения первого года в поле и семенники. У зараженных растений на верхней стороне листа образуются желтые или коричневые пятна. С нижней стороны листьев во влажную погоду виден светлый налет, представляющий конидиальное спороношение возбудителя. Во влажную погоду заболевание быстро прогрессирует. Больные листья желтеют и преждевременно отмирают Возбудитель проникает в сосудистую систему растения.

**Кила капусты**. Болезнь вызывает миксомицет (отдел Слизевики, кл. Плазмодиофоровые Plasmodiophora brassicae Wor.). Болезнь распространена в областях России с тяжелыми кислыми почвами. При киле на корнях и нижней части стебля возбудитель образует наросты (желваки). Растения отстают в росте, листья желтеют и увядают, товарный кочан не формируется. Покоящиеся в почве споры патогена прорастают зооспорами, которые, проникая в клетки корневых волосков, формируют первичный плазмодий. Плазмодий вскоре распадается на массу зооспор. Зооспоры, выходя в почву из пораженного корневого волоска, попарно копулируются с образованием двухядерных зооспор. Двухядерные зооспоры проникают в клетки коры корня и образуют диплоидный вторичный плазмодий, который и дает рост опухоли. К концу вегетации опухоль разлагается в почве при участии почвенной микробиоты с высвобождением большого количества покоящихся спор. Патоген представлен большим количеством физиологических рас, способных поражать и дикорастущие виды семейства Капустные.

**Альтернариоз (черная пятнистость**). Основная болезнь семенников и семян капустных культур и главная причина их низкой всхожести. Возбудителем заболевания является гриб Alternaria brassicae Sacc. (кл. Дейтеромицеты, порядок Гифомицеты). На семядолях и стеблях сеянцев альтернариоз вызывает образование черных некротических пятен и полос. Пораженные всходы погибают. В период образования кочана на листьях появляются черные зональные пятна с сажистым налетом конидиального спороношения. У семенников гриб поселяется сначала на створках стручков, а затем переходит на семена. На стручках семенных растений появляются отдельные черные блестящие пятна. При поражении кончиков стручков гриб распространяется по ним диффузно. Верхушка стручка темнеет и растрескивается, образуя так называемый «трезубец» - характерный признак альтернариоза. Во влажную погоду пораженные стручки покрываются черным сажистым налетом конидиального спороношения. Со створок стручка гриб распространяется на семена. Зараженные семена становятся щуплыми, недоразвитыми, теряют всхожесть. Сосудистый бактериоз. Одно из наиболее вредоносных заболеваний растений капустных в мире. Возбудитель - бактерия Xanthomonas campestris. Поражает растения на всех этапах выращивания капустных: всходы, рассаду, растущие в поле растения первого года и семенники (рис. 20). Рис. 20. Сосудистый бактериоз капусты: 1 - разрез через кочерыгу здорового растения; 2 - то же, но больного растения (видны потемневшие сосуды) 1 2 i На семядольных листочках образуются водянистые, бурого цвета пятна V-образной формы. Затем происходит некронизация сосудов, что приводит к засыханию семядолей и гибели всходов. Массовое развитие болезни происходит через 2-3 недели после высадки рассады в поле. На листьях появляются V-образные хлорозы. Пораженные листья быстро отмирают, а патоген распространяется по сосудам, проникает в кочерыгу, вызывая системное поражение растения. Пораженные растения отстают в росте, снижается их продуктивность. Массовому развитию болезни способствуют теплая влажная погода, а также насекомые-вредители.

**Слизистый бактериоз**. Широко распространен во всех районах, где возделывают капустные культуры. Вызывают заболевание бактерии рода Erwinia carotovora. Симптомы болезни проявляются во второй половине вегетации у растений первого года и на семенниках. Возбудитель имеет широкую филогенетическую специализацию и поражает более 100 видов растений, включая картофель, морковь, томат, огурец, лук, дыню, подсолнечник и др. По характеру развития выделяют 2 типа заболевания. При первом типе кроющие листья загнивают, издают неприятный запах и отмирают. Постепенно гниение распространяется на весь кочан; когда гниение достигает кочерыги, растение погибает. При втором типе развитие болезни начинается с кочерыги, куда патоген проникает из почвы или при повреждении насекомыми. Кочерыга размягчается и приобретает сначала кремовый, а впоследствии светло-серый цвет. Заболевание продолжает развиваться в хранилище. Слизистый бактериоз особенно вредоносен для семенников. При высадке пораженных кочерыг на семена болезнь быстро развивается, приводя к полному разрушению кочерыги с образованием мягкой дурно пахнущей массы и гибели семенного растения. Развитию болезни способствует теплая и влажная погода. В распространении болезни большое значение имеют вредители - весенняя капустная муха, репная и капустная белянки, капустная моль и слизни. Внесение повышенных доз азотных удобрений усиливает восприимчивость растений к болезни.

**Серая гниль**. Возбудитель серой гнили - гриб Botrytis cenerea Pers. (кл. Дейтеромицеты, порядок Гифомицеты) поражает белокочанную капусту в период хранения. Гриб обладает широкой филогенетической спе- цианизацией. Помимо капусты, патоген поражает также томат, огурец, морковь, землянику и другие культуры. Заболевание проявляется на кочанах перед уборкой и во время хранения в виде ослизнения тканей и мокрой гнили. Сверху пораженные участки листьев покрываются серым пушистым налетом, представляющим конидиальное спороношение возбудителя. Затем гриб формирует множество склероциев черного цвета. По степени паразитизма гриб относится к факультативным паразитам, способным поражать уже некротизированные, а также ослабленные ткани. Поселяясь на некротизированных участках, возбудитель убивает токсичными веществами близлежащие здоровые ткани и заселяет их. Обычно инфекция попадает в хранилище с пораженными в поле кочанами либо сохраняется там в виде склероциев от прошлогоднего урожая капусты. Возбудителем белой гнили капусты является сумчатый гриб Whetzelinia sclerotiorum dBy. (порядок Дискомицеты) с широкой филогенетической специализацией. На кочанной капусте проявление болезни начинается в поле перед уборкой в виде ослизнения наружных листьев. На поверхности кочана и между листьями развивается белый ватообразный мицелий гриба. В дальнейшем мокрая гниль усиливается, и гриб формирует многочисленные склероции размером от 1 до 3 мм. В хранилище пораженный кочан быстро сгнивает, заражая соседние кочаны. Чаще всего белой гнилью поражаются физиологически перезрелые, подмороженные и травмированные кочаны.

**Фомоз, или сухая гниль, моркови**. Вызывают грибы рода Phoma (кл. Несовершенные). Поражает морковь - Phoma rostrupii Sacc, петрушку - Phoma anethi Sacc. Заболевание приводит к гибели всходов. Оно проявляется в период роста, на корнеплодах при хранении и на семенниках. В первый год выращивания моркови на черешках и жилках листьев молодых растений появляются серовато-коричневые пятна. Пораженные ткани становятся хрупкими. От листьев инфекция переходит на корнеплоды, вызывая загнивание верхней части, особенно активно во время хранения. На поверхности корнеплодов образуются серые вдавленные пятна. Ткань под ними сухая, трухлявая, бурого цвета. При заболевании взрослых растений и семенников на стеблях и в местах развилок появляются темные полосы и пятна с лиловым оттенком. Пораженные участки высыхают, светлеют, стебли ломаются. Массовому развитию болезни способствует высокая темепература (20-25 °С) и влажность.

**Альтернариоз, или черная гниль, моркови**. Возбудитель - гриб Alternaria radicina Neier. (кл. Несовершенные). Болезнь распространена повсеместно, поражает растения разного возраста и корнеплоды при хранении (рис. 21, б). На молодых растениях болезнь развивается по типу «черной ножки». Сначала наблюдается почернение корневой шейки, затем цвета. При сильном поражении в ткани образуются пустоты, выстланные белым мицелием.

**Домашнее задание:**

1.Изучить теоретический материал

2. Тестовые задания

**Выберите правильные ответы на предложенные вопросы.**

|  |  |
| --- | --- |
| Вопросы | Ответы |
| 1. От семян каких сорняков мука становится недоброкачественной?  2. Какие сорняки размножаются вегетативно?  3. Назовите малолетние зимующие сорняки?  4. Назовите карантинные сорняки?  5. Назовите корнеотпрысковые сорняки? | 1. Осот розовый  2. Пырей ползучий  3. Полынь обыкновенная  4. Белена чёрная  5. Мышей зелёный  6. Марь белая  7. Щирица обыкновенная  8. Ярутка полевая  9. Пастушья сумка  10. Подорожник большой  11. Амброзия полыннолистная  12. Курай  13. Василёк большой  14. Повилика клеверная  15. Заразиха подсолнечная  16. Мокрица  17. Овсюг обыкновенный  18. Вьюнок полевой  19. Хвощ полевой  20. Ромашка непахучая |

1. Какие способы применения гербицидов вы знаете?
2. Перечислите предупредительные меры борьбы с сорняками.
3. Назовите известные вам специальные меры борьбы с сорняками

**Домашнее задание:**

1.Изучить теоретический материал.

2. Подготовить ответы на поставленные вопросы (в письменной форме)

Учебник: Н.Н. Третьяков, Б.Я. Ягодин, А.М. Туликов « Основы агрономии» стр.3-7, 65-83, 176-191

Выполненное задание присылать на адрес электронной почты: **lm\_novicova@mail.ru**

с пометкой в теме письма: Агрономия **ФИО гр.16(З)**