



# Болезни ржи и меры борьбы.

Подготовила студентка 2 курса группы 820801  
Кулагина Анастасия.

# Болезни ржи.

- Стеблевая головня
- Твердая головня
- Пыльная головня
- Стеблевая ржавчина
- Бурая листовая ржавчина
- Желтая ржавчина
- Мучнистая роса
- Ринхоспориоз
- Снежная плесень
- Спорынья



# Стеблевая головня

Обычно болезнь проявляется в период трубкования растений — начале молочной спелости зерна. На стеблях, чаще вверху, реже на листьях, в их влагалищах и нижней части колоса появляются продольные полосы различной длины. Вначале они прикрыты эпидермисом и имеют свинцовосерый цвет, позже эпидермис растрескивается и образуются удлиненные линейные трещины, из которых выступает густая черная масса спор. Пораженный стебель теряет упругость, изгибается и повисает часто в виде петли.

Возбудитель болезни — базидиальный гриб *Urocystis occulta* Rab. Телиоспоры его округлой или эллиптической формы, собраны в спорокучки. Каждая из них состоит из 1-2, реже 3-4 центральных темно-коричневых плодущих и 1-9 (чаще 5) периферических желтовато-коричневых неплодущих клеток. Первые — округлые или эллиптические, размером 10-19×9-14 мкм, а вторые — шаровидные или слегка приплюснутые, диаметром 3-13 мкм.



# Стеблевая головня. Меры борьбы

- Для борьбы со стеблевой головней в первую очередь применяют протравливание семенного материала фунгицидными препаратами классов триазолов, бензимидазолов, дитиокарбаматов. Это позволяет подавить инфекцию, содержащуюся в семенах. Далее, во время вегетации растений, их опрыскивают фунгицидами классов стробилуринов и триазолов. Профилактика стеблевой головни.



# Твёрдая головня.

Симптомы заболевания обычно проявляются в период молочной или начале восковой спелости зерна. Пораженные колосья приобретают зеленовато-синюю окраску, затем цвет пораженных и здоровых колосьев становится почти одинаковым, но у больных растений колосья прямостоячие, колосковые чешуйки раздвинуты и из них выступают продолговатоовальные головневые мешочки, заполненные оливково-коричневой споровой массой. Оболочка мешочков матового цвета.

Возбудитель болезни — базидиальный гриб *Tilletia secalis* Kuehn. Его телиоспоры шаровидные, овальные или широкоэллипсоидные, диаметром 18,7-26,3 мкм, с темно-коричневой оболочкой, покрытой сетчатым утолщением, состоящим из многоугольных ячеек шириной 2-4 мкм. В массе издают запах триметиламина.



# Твердая головня. Меры борьбы.

- ◆ Среди агротехнических способов наиболее действенный - выбор устойчивого сорта и использование здорового посевного материала.
- ◆ Самый эффективный способ защиты от твёрдой головни - обработка семян химическим фунгицидом. Фунгицидные обработки во время вегетации - неэффективны!
- ◆ Действующих фунгицидных вещества, разрешенные к применению против твёрдой головни ржи, нет. Однако наивысшую эффективность против этой группы патогенов показывают тебуконазол, прохлораз и флудиоксанил.

# Пыльная головня.

Проявляется в поражении преимущественно нижней части колоса и образовании на ней рыхлой, черной, плохо распыляющейся споровой массы. Верхняя часть колоса обычно внешне выглядит здоровой, но семена на ней не образуются.

Возбудитель болезни — базидиальный гриб *Ustilago vavilovii* Jacz. Его телиоспоры округлые, изредка эллиптические, 4,6-6,4 мкм в диаметре, с коричневой оболочкой, покрытой немногочисленными слабозаметными щетинками.

Растения заражаются в период цветения. Телиоспоры, распыляясь, попадают на пестики цветков, где прорастают и образуют диплоидную гифу, проникающую в семенной зародыш. Во время прорастания зерна гриб активизируется и диффузно распространяется по стеблю. С развитием колоса усиленно развивается также грибница паразита, в которой делением образуются телиоспоры.

Источник инфекции — зараженное зерно ржи.

Болезнь очень вредоносна и может быть причиной значительного недобора урожая. Устойчивых сортов нет.



# Пыльная головня. Меры борьбы.

- Использование здорового семенного материала
- Протравливание - обязательный прием для борьбы с пыльной головней. В связи с тем, что возбудитель находится внутри семени, необходимо использовать препараты, обладающие системным действием
- Пространственная изоляция семенных и товарных посевов не менее 1 км
- Сев в оптимальные сроки. Поздний сев увеличивает вероятность заражения пыльной головней
- Использование устойчивых сортов



# Стеблевая ржавчина.

У пораженных растений обычно в период цветения или в начале молочной спелости зерна на стеблях и листьях появляются ржаво-бурые продолговатые пустулы - урединии, сливающиеся в сплошные полосы. Нередко такие пустулы можно обнаружить на чешуйках колосков и осях. Характерной особенностью болезни в этот период является разрыв эпидермиса на стеблях, листьях и других органах, что создает кайму вокруг пустул. Ко времени созревания ржи в местах ржаво-бурых пустул образуются черно-бурые или черные пустулы новой стадии развития патогена.

Возбудитель болезни — базидиальный гриб *Puccinia graminis Pers. f. sp. secalis Eriks. et Henn.* Кроме ржи, поражает ячмень и многие злаковые травы. На ржи сперва образуется урединиостадия — урединии с урединиоспорами (ржаво-бурые пустулы), а к концу вегетации растений — телиопустулы (черно-бурые или черные пустулы) с телиоспорами.



# Стеблевая ржавчина. Меры борьбы.

Для предотвращения возникновения ржавчины пшеницы принимают следующие меры:

- соблюдение севооборота,
- протравливание семенного материала фунгицидами,
- ранние сроки высева яровой пшеницы,
- культивирование устойчивых к ржавчине сортов пшеницы,
- лущение семян при жатве,
- уборка растительных остатков в сочетании с глубокой зяблевой вспашкой почвы.

# Бурая листовая ржавчина.

Поражаются листья и их влагалища с образованием многочисленных, беспорядочно расположенных округлых или продолговатых ржаво-бурых урединиопустул. Позже преимущественно на нижней стороне листа появляются темно-бурые, скрытые под эпидермисом, но хорошо просвечивающиеся телиопустулы. Пораженные листья желтеют, преждевременно отмирают и опадают.

Возбудитель болезни — базидиальный гриб *Puccinia recondita* f. *secalis* Rob. et Desm. (син. *Puccinia dispersa* Eriks. et Henn.). В урединио- и телиостадиях он паразитирует только на ржи, а в эциальной — на кривоцвете (*Lycopsis arvensis* L.) и воловике (*Anchusa officinalis* L.).

Урединиоспоры одноклеточные, шаровидные или эллиптические, буроватые, с шиповатой оболочкой, размером 20-28×17-22 мкм, с 8-10 равномерно расположенными ростковыми порами.



# Бурая листовая ржавчина. Меры борьбы.

- Использование устойчивых сортов
- Севооборот
- Внесение полного минерального удобрения с повышенными дозами калия и фосфора
- Обработка семян микроэлементами
- Уничтожение дикорастущих злаков и промежуточных хозяев
- Обработка вегетирующих растений фунгицидами

# Жёлтая ржавчина.

На листьях, влагалищах, стеблях и колосковых чешуйках появляются лимонно-желтые продолговатые полосы в виде пунктирных линий, состоящих из урединий. Позднее, обычно в конце молочной или в начале восковой спелости зерна, в местах поражения под эпидермисом образуются темнобурые или почти черные телии.

Возбудитель болезни — базидиальный гриб *Puccinia striiformis* West. Его урениоспоры ярко-желтые, шаровидные, 15-20 мкм в диаметре, с бесцветной оболочкой.

Телиоспоры продолговатобулавовидные, двухклеточные, бурые или черные, размером 30-57×15-24 мкм, с короткой бесцветной ножкой.



# Жёлтая ржавчина. Меры борьбы.

## Агротехнические

- применение калийных и фосфорных удобрений;
- весенняя подкормка озимых;
- весеннее боронование озимых;
- пожнивное лушение;
- глубокая вспашка зяби;
- введение в севооборот сортов устойчивых к фитопатогену.

## Химические

- своевременная обработка посевов фунгицидами класса триазолов, бензимидазолов, стробилуринов и прочих веществ.

# Мучнистая роса.

Поражаются растения в период от появления всходов до восковой спелости зерна. На листьях и нижней части стебля вначале появляется белый паутинистый, а затем мучнистый налет, который со временем уплотняется и покрывается черными точками клейстотециев. Сильно пораженные листья желтеют и отмирают.

Возбудитель болезни — сумчатый гриб *Erysiphe graminis* DC. f. *secalis* Em. Marchal. Грибница его поверхностная (экзогенная), от ее аппрессориев отходят гаустории, проникающие в клетки пораженных растений. В начале развития грибницы формируется конидиальное спороношение, при помощи которого гриб распространяется в период вегетации растений. Конидии бесцветные, продолговатоовальные, одноклеточные, размером 32-34×10-14 мкм.



# Мучнистая роса. Меры борьбы.

- Механизированная обработка почвы - культивация и боронование для устранения инфекции всходов падалицы и сорняков
- Лушения стерни - сбор и удаление растительных остатков предотвращают переносу возбудителя
- Глубокая вспашка - обработка почвы под посев озимых позволяет устранить нежелательные всходы, приведет к гибели патогена
- Четкое соблюдение нормы внесения азотных и других удобрений, поскольку их превышение способствует распространению инфекции
- Внесение фосфорных и калийных удобрений во время посева для ранневесенней подкормки, поскольку эти вещества значительно повышают устойчивость зерновых к возбудителям
- Выращивание устойчивых сортов и гибридов
- Соблюдение сроков посева и установленных норм высева для недопущения загущения посевов
- Соблюдение правил севооборота и изоляция озимых насаждений от яровых



# Ринхоспориоз

Ринхоспориоз, или окаймленная пятнистость. На листьях и листовых влагалищах появляются небольшие буроватые, а позже серовато-белые овальные пятна с бурой каймой. С нижней стороны листьев на пятнах формируются слабозаметные, углубленные в эпидермис беловатые подушечки — спороложа возбудителя болезни — несовершенного гриба *Rhynchosporium graminicola* Heinsen. В спороложах образуются двухклеточные бесцветные конидии, верхняя клетка которых согнута в виде садового ножа или клюва. Размер конидий — 16-18×3-5 мкм.

В период вегетации растений возбудитель болезни распространяется конидиями, которые, попав на здоровые растения, в условиях достаточной влажности прорастают, а их инфекционные гифы проникают в ткани, где развивается межклеточная грибница. Последняя может внедряться в зерно в фазе молочной спелости.



# Ринхоспориоз. Меры борьбы.

Для предотвращения внесения инфекции ринхоспориоза в почву с заражёнными семенами, их предварительно подвергают протравливанию фунгицидными препаратами. Это угнетает имеющиеся в семенном материале споры грибка и предотвращает заболевание всходов.

В процессе роста, особенно при длительном влажном периоде, необходимо постоянно контролировать состояние листьев растений. При появлении первых симптомов ринхоспориоза применяют опрыскивание полей фунгицидными и биофунгицидными препаратами. Это нужно сделать незамедлительно, так как ринхоспориоз обладает высокой скоростью заражения и распространения.

# Снежная плесень.

На пораженных растениях образуется нежный белый паутинистый налет, который со временем сереет и нередко приобретает розовый оттенок вследствие появления мелких розовых подушечек, особенно многочисленных у основания стеблей. Характер поражения подобен поражению пшеницы (Болезни пшеницы, рис. 7).

Возбудители болезни — несовершенные грибы рода *Fusarium* Link (*F. nivale* Ces., *F. culmorum* Sacc., *F. avenaceum* Sacc., *F. graminearum* Shwabe и др.), на которых образуются розоватые спороложа — спородохии. В последних находятся серповидные бесцветные конидии с 1-5 перегородками (длиной 16-27, толщиной 3-6 мкм) в зависимости от видовых особенностей грибов и количества клеток в конидиях.



# Снежная плесень. Меры борьбы.

Протравливание семян фунгицидами: Беномил 500, СП (500 г/кг), Фундазол, СП (500 г/кг), Скарлет, МЭ (0,3—0,4 л/т). Протравливание семян проводят заблаговременно или непосредственно перед посевом. Расход рабочей жидкости — 10 л/т. Этими же препаратами можно вести обработку растений во время вегетации. Посев устойчивых сортов. Устойчивостью к снежной плесени обладают, например, сорта озимой ржи Былина и Славия.

# Спорынья.

Во время цветения ржи с пораженных колосков выделяется беловатая липкая сладковатая жидкость, которую иногда называют «медвяной росой». Позже, когда оканчивается цветение, в колосках вместо зерна образуются сначала мягкие фиолетовые, а затем твердые темно-фиолетовые, длиной 2-4 см, согнутые склероции гриба (рожки).

Возбудитель болезни — сумчатый гриб *Claviceps purpurea* Tui. Во время уборки урожая его склероции осыпаются на поверхность почвы, а часть попадает в зерно.

Вредоносность заболевания заключается в недоборе урожая зерна, а, кроме того, склероции спорыньи содержат сильнодействующие алкалоиды, которые могут вызывать отравление людей и животных. Поэтому мука из зерна с примесью спорыньи более 0,5% непригодна для выпечки хлеба и скармливания скоту.



# Спорынья. Меры борьбы.

Спорынья считается болезнью неухоженных полей, потому что профилактические меры против её появления достаточно эффективны. К ним относятся:

- использование устойчивых сортов злаковых с короткой фазой цветения,
- соблюдение севооборота,
- своевременная и оперативная уборка урожая,
- очистка зёрен для посева от склероций грибка,
- глубокая вспашка почвы после уборки урожая.

# Желтая карликовость.

Характерный признак желтой карликовости - появление на листьях ячменя и пшеницы интенсивной золотисто-желтой (и даже оранжевой) окраски, которая распространяется от верхушки вниз, чаще по краям листовой пластинки. Со временем листья становятся жесткими. Мозаичность и крапчатость отсутствуют. При поражении молодых растений наблюдается интенсивное кущение и карликовость; они едва достигают половины нормальной высоты, корневая система развита слабо. Колосья часто не образуются, или они короткие и дают незначительный урожай. Если заражение происходит после кущения, молодые листья желтеют, значительной задержки роста не происходит. Для растений овса характерно покраснение листьев.



# Желтая карликовость. Меры борьбы.

- Создание устойчивых (или толерантных) сортов.
- Борьба с тлями-переносчиками путем инсектицидных обработок семян, обработка озимых ранних сроков сева и инсектицидные обработки в течение вегетации.
- Оптимальные сроки сева (в зависимости от массового лёта тлей).
- Борьба с сорняками - резерваторами вируса и переносчиками (злаковые сорняки, всходы падалицы).
- Применение сбалансированных доз удобрений.



# Общие меры борьбы с болезнями ржи

Срок проведения	Мероприятие и норма расхода препарата	Цель мероприятия
После уборки урожая	Прессование и вывоз солом, скирдование ее, обкашивание обочин дорог Вспашка почвы после уборки зерновых культур плугом с предплужниками	Уничтожение мучнистой росы Уничтожение источников инфекции
До посева озимых	Протравливание семян гранозаном, 1,8—2,3 %-ным дустом (1 кг/т) или пентатнуромом, 50 %-ным с. п. (2 кг/т) Протравливание семян байтаном универсалом, 19,5 %-ным с. п. (2 кг/т), или бенлатом (фундазолом), 50 %-ным с. п. (2 кг/т)	Против наружной инфекции головни и возбудителей корневой гнили, плесневения семян Против внутренней инфекции
Посев	Строгое соблюдение оптимальных сроков Внесение с семенами гранулированного суперфосфата (50—100 кг/га)	Обеспечение условий для меньшего поражения растений болезнями Повышение устойчивости растений к болезням
Всходы	Опрыскивание бенлатом (фундазолом), 50 %-ным с. п. (0,5 кг/га)	Борьба со снежной плесенью и мучнистой росой
Осенью	Отвод воды, скопившейся в пониженных местах микрорельефа, с помощью малых канавок. При снижении среднесуточной температуры воздуха до 2—4 °С подкормка аммиачной селитрой (75—100 кг/га)	Снижение поражения склеротиниозом, снежной плесенью

Зимний период	Снегозадержание на полях	Повышение устойчивости растений к корневой гнили
Ранняя весна (проталины занимают 50 % площади)	Ускорение таяния снега в местах его скопления (у лесных полос, опушек леса) рассеиванием торфа или золы	Снижение развития снежной плесени и склеротиниоза
Сразу после схода снега	Отвод талых вод с понижений микрорельефа с помощью малых канавок	Уменьшение развития снежной плесени и склеротиниоза
После схода снега	Ранневесеннее боронование на участках, не подверженных ветровой эрозии, опрыскивание бенлатом (фундазолом), 50 %-ным с. п. (0,5 кг/га)  Подкормка озимых суперфосфатом (200 кг/га), хлористым калием (100 кг/га), аммиачной селитрой (75—100 кг/га) с последующим боронованием	Борьба с ржавчиной и мучнистой росой при сильном поражении, снижение развития склеротиниоза, тифулеза  Повышение устойчивости растений к комплексу болезней, энзимомикозному истощению зерна
В конце трубкавания — перед колошением	Некорневая подкормка хлористым калием (8 кг/га) и 14—19 %-ным суперфосфатом (7 кг/га на 100 л рабочей жидкости)	Для снижения вредоносности ржавчины, мучнистой росы и энзимомикозного истощения
В течение вегетации	Борьба с сорняками до цветения по краям полей, лесополос, опушкам леса	Уничтожение резерватов инфекции ржавчины, мучнистой росы, вирусных и других болезней



Спасибо за внимание!

