

AGRO / bilim.kz

NASEC
НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР



МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



ТЕМА ВЕБИНАРА : Защита яровой пшеницы от болезней и вредителей

03.07.2022
ТОО «ВКС»
ЦРЗ «ШЫҒ

Защита яровой пшеницы от болезней и вредителей

Лектор:

Эксперт:



Шуллер Ирина Андреевна,
магистр агрономии

Губарева Наталья Сергеевна,
магистр биологии, кандидат с/х наук

ЦЕЛЬ – изучить комплекс мероприятий, направленных на предотвращение распространения патогенов и борьбу вредителями яровой пшеницы

ЗАДАЧИ:

- овладеть способами самостоятельного планирования разработки системы агротехнических, биологических, химических и прочих мероприятий против вредителей и болезней яровой пшеницы
- систематизировать и расширить знания по интегрированной защите яровой пшеницы от вредителей и болезней

Защита яровой пшеницы от болезней и вредителей включает профилактические мероприятия, направленные на уничтожение источников инфекции, ограничение распространения патогена от растения к растению и повышение устойчивости растений к болезни.

БОЛЕЗНИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Что такое «БОЛЕЗНЬ»?

- Болезнь – нарушение нормального обмена веществ в растении воздействием патогена и (или) неблагоприятных условий окружающей среды приводящее к снижению продуктивности растений.





Особенность:

- Незаразны, не передаются от растения к растению.
- Имеют массовый характер проявления при действии неблагоприятного фактора.

Причинами их могут быть:

- жара (солнечный ожог листьев);
- холод (замерзание корней);
- недостаток кислорода;
- недостаток влаги (увядание, некроз);
- избыток влаги (вымокание корней);
- повреждение градом и ливнем (уродливость листьев и плодов);
- загрязненная атмосфера (дымовой ожог в теплице);
- избыток минеральных веществ (солевой ожог листьев на засоленных почвах);
- недостаток минеральных веществ (голодание растений);
- механические повреждения.

Особенности:

- Заразные – передаются от одного растения к другому.
- Начинаются как единичные случаи, в дальнейшем могут приобретать массовый характер.

Поражение растений фитопатогенами:

- бактериями (бактериозы);
- грибами (микозы);
- цветковыми растениями (повилика, заразиха);
- вирусами - ультрамикроскопические облигатные паразиты;
- вироиды;
- актиномицеты;
- цветковые паразиты.

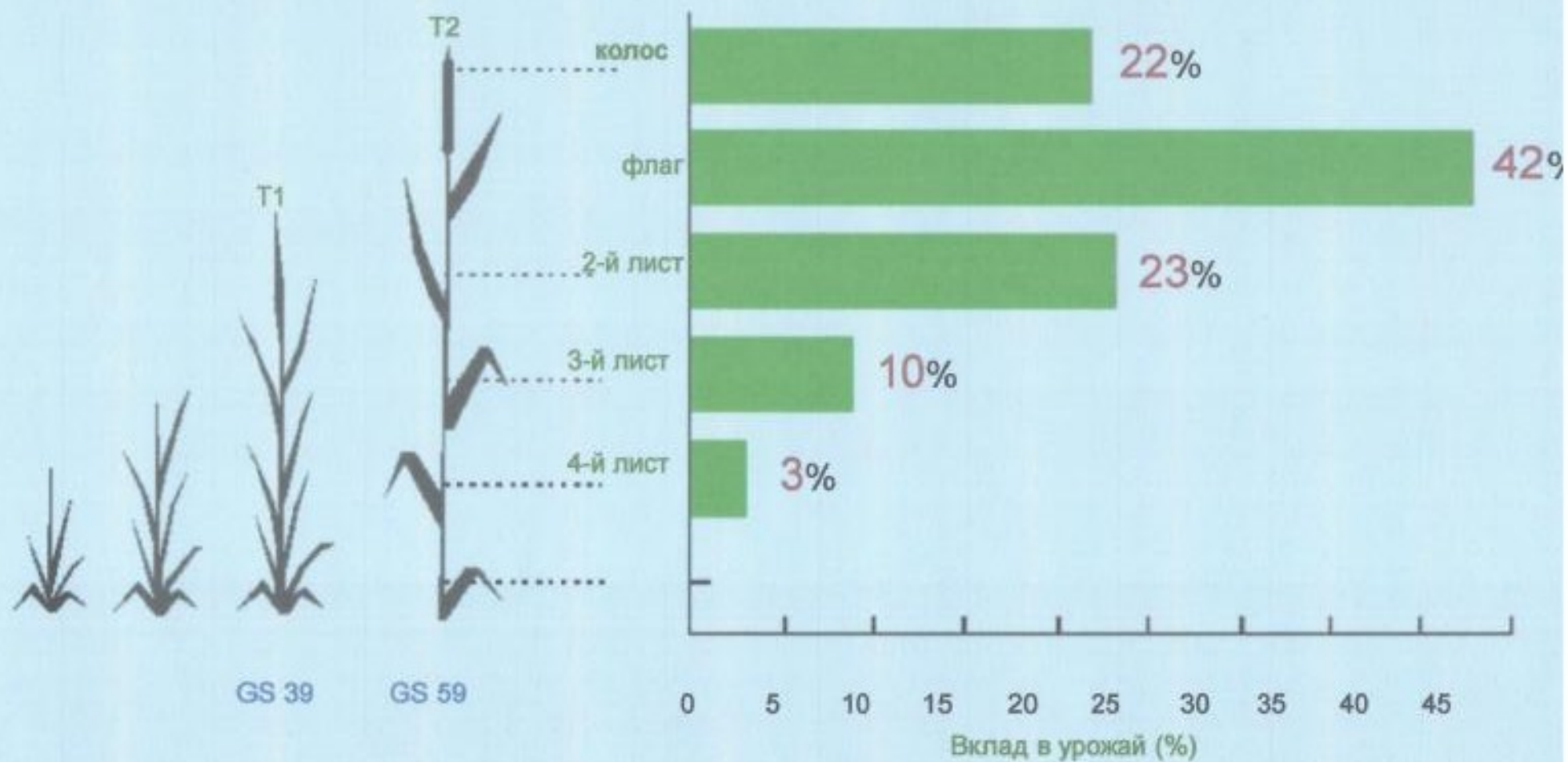
Степень вредоносности:

1. Эпифитотийное развитие - потери урожая более 30%,
2. Умеренное развитие - потери урожая 15-30%,
3. Слабое развитие – потери урожая менее 10%

Интенсивность развития болезней выражается в % или баллах –

- 0 – здоровые растения;
- 1 балл - слабое поражение органа или растения;
- 2 балла – среднее поражение, сильно пораженных органов нет;
- 3 балла – поражение среднее, но некоторые органы или растения поражены сильно;
- 4 балла - сильное поражение органов и гибель растения.

Вклад отдельных частей растения в урожайность, %



Корневые гнили - *Helminthosporium sativum*

Фузариозная



Гельминтоспориозная



Офиоболезная



Ризоктониозная



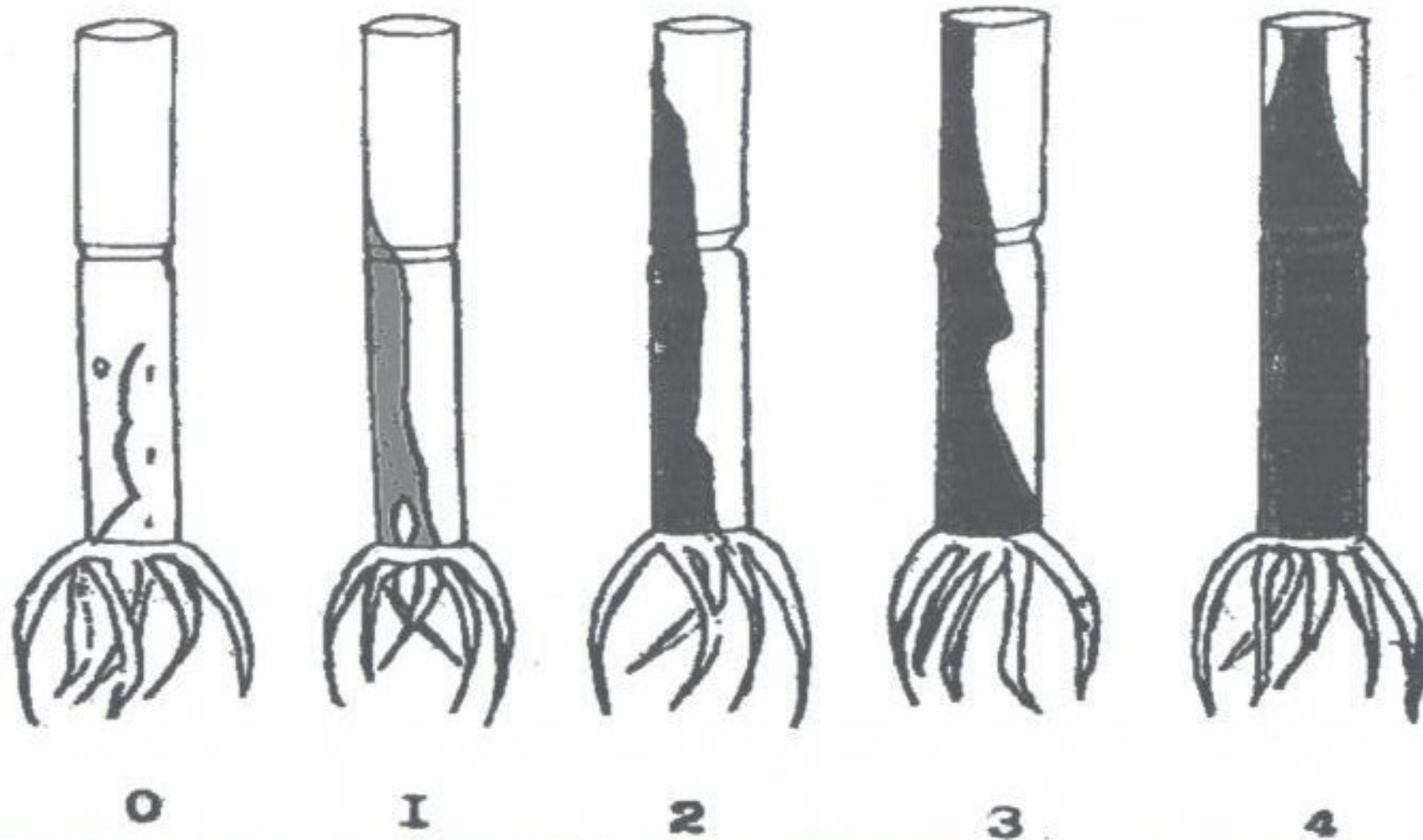
**Церкоспореллезная
прикорневая (глазковая
пятнистость)**



**Гибеллиноз или
белосоломенная**



Шкала для учёта степени поражения зерновых культур корневой
ГНИЛЬЮ



Темно-бурая пятнистость - *Bipolaris sorokiniana*

Заражение происходит при дневной температуре 12-15°C, ночной – 5-9°C, влажности воздуха 90-95%

Источники инфекции:

- Конидии
- Мицелий на растительных остатках, в почве, семенах

Хозяйственное значение:

- Уменьшение ассимилирующей поверхности листьев
- Преждевременное созревание

Оптимальные сроки применения обработки:

При интенсивности поражения третьего сверху листа более 5% - до фазы колошения, в колошение-цветение – при интенсивности развития заболевания 10-20%.



Пиренофороз (желтая пятнистость) - *Drechslera tritici-repentis*

Заражение происходит при температуре 24-27°C, влажности воздуха 90-98% и наличии капель жидкой влаги в течение 6-48 часов.

Источники инфекции:

- Мицелий, сумки с сумкоспорами на растительных остатках и семенах
- Конидии

Хозяйственное значение:

- Уменьшение ассимилирующей поверхности листьев
- Преждевременное созревание

Оптимальные сроки применения обработки:

С фазы выхода в трубку при наличии 3-5 пятен на втором-третьем сверху листе, распространен в посевах 50%.



Мучнистая роса - *Erysiphe graminis*

Конидии гриба - *Erisiphe graminis* f sp. *Triticici* и недозревшие клейстотеции

Естественное заражение происходит при $t=17-24^{\circ}\text{C}$, влажности воздуха 80-100%, при загущенных посевах – 500-600 шт/м² продуктивных стеблей.

Источники инфекции:

- Сумкоспоры
- Конидии

Хозяйственное значение:

- Гибель продуктивных стеблей при поражении в фазе кущения
- Усиление фитотоксичного действия гербицидов

Оптимальные сроки применения обработки:

Обработки необходимо начинать при достижении распространения заболевания в фазе кущения. 50% фазе выход в трубку – колошение – при наличии 3-5 пятен на третьем сверху листе и на 100% распространении в посевах.



Бурая ржавчина

Естественное заражение происходит при температуре 15-25°C, влажности воздуха 95-100% и наличии капельно-жидкой влаги в течении 3-5 часов.

Источники инфекции:

- Телиоспоры на растительных остатках
- Урединноспоры

Хозяйственное значение:

- Уменьшение фотосинтезирующей поверхности листьев, их раннее усыхание
- Формирование щуплого зерна с низкой натурой

Оптимальные сроки применения обработки:

Как правило, обработку проводят в фазы флаг-лист – колошения – цветение или при появлении первых пустул на 1-5% растений.



Септориоз колоса - *Septoria nodorum*

Инокуляция происходит при температуре 20-26°C и наличии капельной влаги.

Источники инфекции:

- Клейстотеции на растительных остатках
- Конидии

Хозяйственное значение:

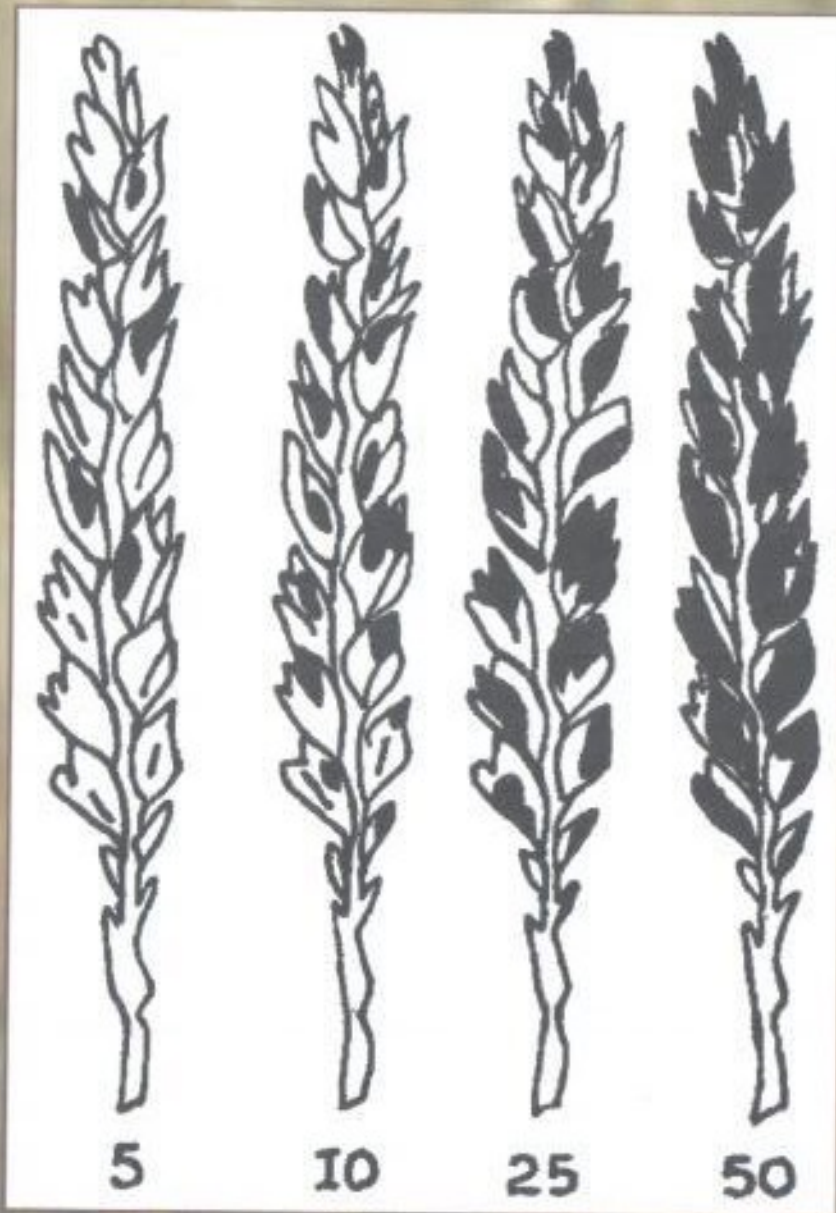
- Уменьшение массы 1000 зерен
- Недобор урожая
- «Черный зародыш»

Оптимальные сроки применения обработки:

Начало колошения – начало цветения



Шкала для учета септориоза колоса, % (слева), поражение на колосе (справа)



Фузариоз колоса - *Fusarium graminearum*, *F. culmorum*

Оптимальные условия для эпифитотии температура 22-26°C, осадки в цветение.

Источники инфекции:

- Мицелий, конидии на пораженном зерне, микросклероции, перитеции и хламидоспоры пораженных растительных остатках и в почве
- Конидии

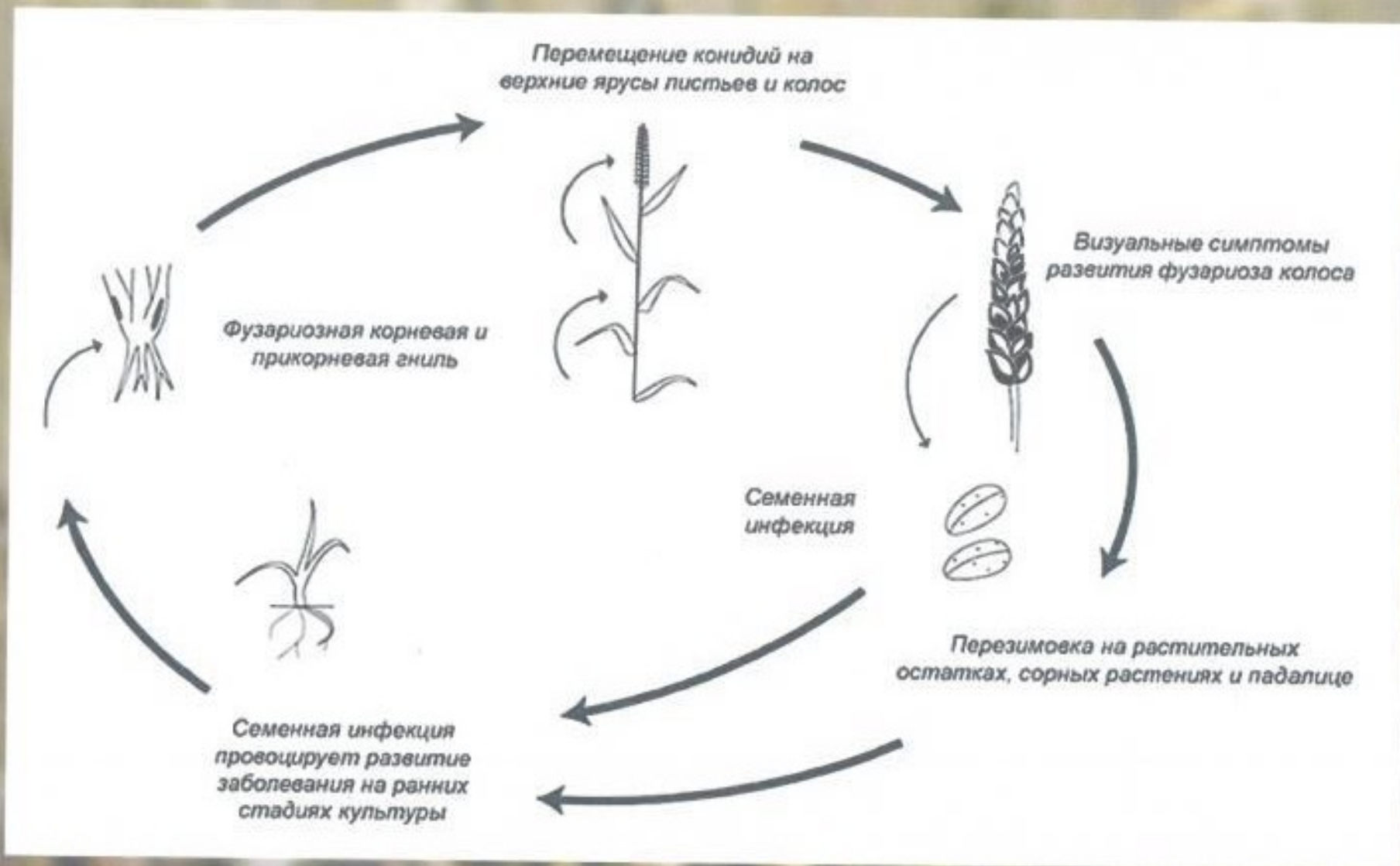
Хозяйственное значение:

- Потеря качества зерна
- Снижение способности семян к прорастанию
- Ухудшение хлебопекарных качеств зерна

**Оптимальные сроки применения обработки:**

При опасности заражения колоса обработку проводят в фазу середина цветения.

Жизненный цикл фузариоза колоса



Чернь колоса - *Alternaria* spp., *Cladosporium* spp., *Ericocccum* spp.

Оптимальные условия для естественной инокуляции – температура 24-29°C, высокая влажность воздуха, осадки в период цветения – налив зерновок.

Источники инфекции:

- Мицелий и конидии на пораженном зерне и растительных остатках
- Конидии

Хозяйственное значение:

- «Черный зародыш»
- Снижение качества урожая
- Снижение способности к прорастанию
- Темно-окрашенное зерно

Оптимальные сроки применения обработки:

При ежегодно повторяющихся поражениях растений в данной зоне необходимо провести профилактическую обработку в фазу формирования зерновки.



Пыльная головня - *Ustilago tritici*

Гриб развивается в течение двух вегетационных сезонов. В первый год происходит заражение зерна, во второй – проявление болезни. Источник инфекции — зараженные семена. При прорастании зерна грибница поражает проросток и в дальнейшем распространяется по стеблю, во время колошения проникает в колос, образуется черная пылящая масса, которая является источником заражения новых колосьев. Посев инфицированными семенами приводит к гибели всходов.

Твердая головня

Проявляется в начале молочной спелости. Пораженные колосья несколько сплюснуты, колоски растопырены и имеют интенсивный сизо-зеленый цвет.

Вместо зерновки образуются черные плотные головневые мешочки. В фазе восковой спелости пораженные колосья остаются прямостоячими, здоровые под тяжестью зерна поникают. Во время обмолота головневые мешочки разрушаются, и происходит заспорение здоровых зерен.



Потери качества урожая



головня, септориоз, чернь колоса, фузариоз

Масса 1000 зерен, натура, органолептические (цвет, запах), загрязнение микотоксинами

септориоз, виды ржавчин, мучнистая роса, гельминтоспориоз, ринхоспориоз

Масса 1000 зерен, содержание белка, содержание клейковины

Церкоспореллез, корневые гнили

Масса 1000 зерен, натура

Профилактические мероприятия

1. Диагностика заболевания
2. Прогноз развития и распространения
3. Определение целесообразности применения защитных мероприятий

Агротехнические мероприятия

1. Заделка пожнивных остатков
2. Технология обработки почвы (глубина обработки, прикатывание)
3. Севооборот
4. Возделывание устойчивых сортов и гибридов

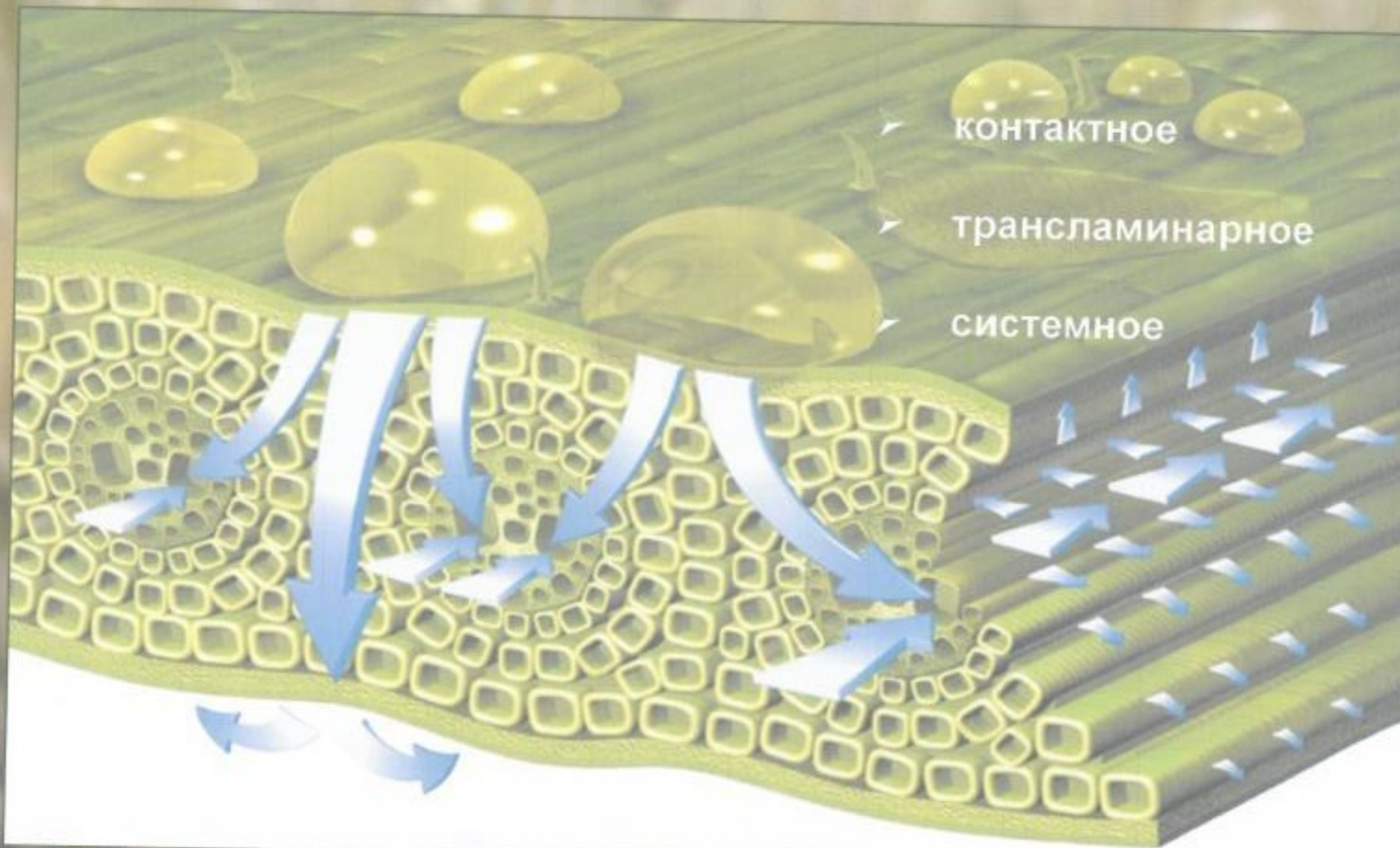
Биологические мероприятия

1. Применение препаратов для профилактических, лечебных целей

Химические мероприятия

1. Применение препаратов для профилактических, лечебных, истребительных целей
2. Применение препаратов различных по типу проникновения в растение (контактно-трансламинарное, системное)

Механизм действия



Особенности молекул

Ципроконазол:

- высокая подвижность в растении
- быстрое системное перемещение в новый прирост
- лучше защита от мучнистой росы и ржавчин

Пропиконазол:

- системное действие, но несколько медленнее перемещение в растении
- длительная защита от септориоза, гельминтоспориозов и ринхоспориозов

ВРЕДИТЕЛИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Характер питания вредителей зерновых культур

Многоядные

Питаются различными видами растений из различных семейств

Подгрызающие и
листогрызушие

Питающиеся на культурах посеянных на территории заселения

Специализированные

Питающиеся только определенным видом культур

Стадные саранчовые - итальянский прус

Экономический порог вредоносности
(ЭПВ) – 5 экз. м²



Сроки отрождения личинок итальянского пруса:

16-31 мая,
массовое – 6-12 июня

азиатской саранчи – 6-15 июня

Нестадные саранчовые

ЭПВ – 7-10 экз. м²



Сроки отрождения личинок нестадных саранчовых:

24 апреля – 4 мая,
массовое – 11-30 мая

Вредоносность в засушливое лето значительно выше,
чем в умеренно-засушливое или влажное

Цикадки

Шеститочечная цикадка, полосатая цикадка, темная цикадка.

Цикадки откладывают яйца в листовые влагалища или в надрезы листовой ткани. Отродившиеся личинки сосут сок из листьев, что вызывает их обесцвечивание и увядание, а также ослабление всего растения. Цикадки переносят вирусные заболевания. Повреждение яровых культур во время колошения и молочного состояния ослабляет налив зерна, что ухудшает его качество и ведет к снижению урожая на 20-45 %. Личинки имеют пять возрастов, зимуют яйца во влагалищах листьев. За вегетационный период вредитель дает 2-3 поколения.





Серая зерновая совка

15 гусениц на 100 колосьев - прохладное
более 20 гусениц - нормальное лето,
более 30 гусениц - засушливое лето
Семенные посевы - в 2 раза ниже

Начало лета бабочек – конец первой -
начало второй декады июня

Отрождение гусениц - конец второй -начало
третьей декады июля

Вредоносность вредителя не зависит от
погодных условий, основное ограничение-
численность вредителя и влажность зерна.
Соответственно во влажное лето вредоносность
увеличивается, в засушливое лето, в связи с
быстрым созреванием зерна, вредоносность резко
снижается.



Злаковые тли

Обыкновенная злаковая тля, большая злаковая тля, ячменная тля, обыкновенная корневая тля – распространены в лесостепной и степной зонах.

Злаковые тли являются переносчиками вирусных заболеваний.

ЭПВ:

- 10-20 особей/стебель в фазу трубкование - колошение
- 20-30 особей/колос
- 50 тлей на 10 взмахов сачком

Заселение тлями - третья декада июня до второй декады июля.

Отрождение крылатых самок расселительниц – вторая декада июля.

Заселение колоса злаковой тлей – с начала августа.



Зерновые клопы

ЭПВ:

- 1-2 перезимовавших клопа/м² в период цветения
- 5 личинок/м² в фазу начала налива зерна
- 2 личинки/м² в фазу молочной спелости

Выход из мест зимовки - начало третьей декады августа

Миграция на зерновые - начало июня

Отрождение личинок – начало июля



**Злаковые мухи -
гессенская муха, шведская муха**

Вылет мух отмечается – первая и вторая декады июня
Отрождения личинок – третья декада июня



В годы с высокой температурой и низкой влажностью большая часть личинок впадает в диапаузу - следовательно вредоносность снижается

ЭПВ:

- 8-10 пуп./м², более 30% заселенных яйцеклетками растений
- 30-50 мух /100 взмахов сачком в период всходов-кущения

Хлебные пилильщики

Обыкновенный хлебный пилильщик

Вред наносят личинки. Зимуют взрослые, закончившие питание, личинки, в нижней части стерни.

Самки кладут по одному яйцу в выпиленные в начале стебля отверстия.

Плодовитость пилильщиков 35-40 яиц в соответствующее количество стеблей.

В течении года пилильщики дают одно поколение.



Хлебная пьявица

Зимуют жуки в почве, под листвой и другими растительными остатками. После дополнительного питания жуки спариваются и приступают к откладке яиц.

Плодовитость жука 180-200 яиц.

Личинки имеют три возраста. Вредят жуки и личинки. Поврежденные листья обычно увядают, растение задерживается в росте. Сильно поврежденные посевы имеют белесый вид. Вредоносность пьювицы усиливается при недостаточной влажности почвы и отсутствии осадков.



Пшеничный трипс

ЭПВ:

- 10 экз. имаго на одно растение в период трубкования начало колошения
- 45-50 личинок на колос в период формирования зерновки

Отрождение имаго пшеничного трипса
первая - вторая декады июня.

Отрождение личинок пшеничного трипса
конец первой декады - вторая декада июля.

В засушливую погоду численность вредителя снижается в период метаморфоза, однако вредоносность максимальная.

Во влажную погоду численность вредителя увеличивается, но растения, за счет достаточного увлажнения, обладают способностью восстановления и вредоносность трипса менее ощутима.



ПОТЕРИ УРОЖАЯ

1-5 ВРЕДИТЕЛЕЙ НА 1 КВ.М. -



20-25 ВРЕДИТЕЛЕЙ НА 1 КВ.М. 18-22%

Меры борьбы

При механической обработке почвы на посевах зерновых без подсева бобовых тра много молодых личинок погибает при обработке почвы (лущение стерни, ранняя зяблевая вспашка и др.). Следует планировать время обработок — оптимально проводить их до ухода насекомых в глубокие слои почвы, во время окукливания. Личинки куколки повреждаются рабочими органами машин, а также становятся более доступными для птиц и хищных насекомых.

Борьба с сорной растительностью, особенно с пыреем, который особенно привлекателен для проволочников в качестве кормового растения.

Известкование кислых почв помогает воздействовать на личинок младших возрастов (первого года жизни).

Применение наземных инсектицидных обработок по имаго неэффективно, так как днем жуки охотно забираются под всевозможные укрытия: кучки травы и соломы, комки почвы. Под одной кучкой травы их собирается от нескольких десятков до нескольких сотен.

Вредители: Хлебные жуки, трипсы, блошки, цикадки, вредная черепашка, пьяв тли, серая зерновая совка

Действующее вещество: Лямбда-цигалотрин, 50 г/л

Химический класс: Пиретроид

Тип действия: Контактный, кишечный, репеллентный

Механизм действия: лямбда-цигалотрин быстро проникает внутрь насекомого через кутикулу, нарушая нервную проводимость путем воздействия на натриевые каналы мембран нервных клеток, вызывая их постоянную активацию. Это приводит к деполяризации нервной клетки и к быстрой потере контроля над мышечной деятельностью.

Дезориентация и прекращение пищевой активности наступает в течение нескольких минут после поступления действующего вещества в организм насекомого, после чего наступает парализующий эффект и гибель вредителя.

Гибель от обезвоживания и вторичные физиологические изменения наступают в течение последующих 24 часов.

Вредители: Тли, пшеничный трипс, вредная черепашка, серая зерновая совка, хлебные жуки, гессенская муха

Действующее вещество: Тиаметоксам 141 г/л + Лямбда-цигалотрин, 106 г/л

Химический класс: Неоникотеноиды; Пиретроид

Тип действия: Контактный, кишечный, контактно-системный препарат

Механизм действия: быстро проникает через кутикулу насекомого, воздействует на нервную систему, что в течение нескольких минут приводит к прекращению пищевой активности, парализующему эффекту и в дальнейшем, к гибели вредителя

Тиаметоксам проникает в растение, оставаясь в нем до 3-х недель, длительное время защищает от вредителей, которые появляются уже после внесения препарата, обладает выраженным системным и трансламинарным действием, взаимодействует с никотиновыми ацетилхолиновыми рецепторами. Вредители прекращают питаться сразу после обработки, гибель обычно наступает в течение 1 суток.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ