МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РФ

ФГОУ ВПО БЕЛГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

КАФЕДРА РАСТЕНИЕВОДСТВА

# **КУРСОВАЯ РАБОТА ПО ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ**

## ТЕМА: ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ОТ ПШЕНИЧНОГО ТРИПСА, ХЛЕБНОЙ ЖУЖЕЛИЦЫ, ПЬЯВИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ, ГЕССЕНСКОЙ МУХИ; ЛИНЕЙНОЙ СТЕБЛЕВОЙ РЖАВЧИНЫ, БАКТЕРИОЗА, ОФИОБОЛЕЗНОЙ ГНИЛИ И ТИФУЛЕЗА

ВЫПОЛНИЛ СТУДЕНТ

АГРОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

33 ГРУППЫ:

РУКОВОДИТЕЛЬ:

БЕЛГОРОД 2009 г.

**Содержание**

1. Биология вредителей озимой пшеницы

2. Биология возбудителей болезней озимой пшеницы

3. Обоснование системы защитных мероприятий озимой пшеницы от вредителей и болезней

Заключение

Литература

**1. Биология вредителей озимой пшеницы**

**Пшеничный трипс — *Haplothrips tritici* Kurd.**

Систематическое положение: отряд трипсы, или бахромчато-крылые, семейство флеотрипиды (Phloeothripidae).

Распространен в Центральном (на юге), Центрально-Черноземном, Северо-Кавказском, Поволжском, Уральском (на юге) и Западно-Сибирском регионах. Повреждает в основном пшеницу, наиболее сильно яровую, менее — рожь.

Взрослые трипсы длиной 1,5—2 мм, окраска от темно-бурой до  
черной; тело удлиненное, узкое, гибкое; крылья очень узкие с  
длинной бахромой волосков. Личинки имагообразные, красные.

В год развивается одно поколение. Зимуют личинки на полях, в поверхностном (до 10—20 см) слое почвы, часто в прикорневых частях стерни пшеницы. Весной при прогревании почвы до 8 °С личинки выходят из почвы и развиваются в заключительные личиночные стадии — пронимфу и нимфу. Период выхода личинок может растягиваться до 1 мес. Появление и массовый лёт взрослых трипсов совпадают по времени с колошением озимых. Трипсы заселяют сначала озимые рожь и пшеницу, затем яровую пшеницу. В конце фазы выхода в трубку трипсы концентрируются в пазухах верхних листьев, проникают в колосья. В период колошения — цветения самки откладывают яйца группами по 5—8 на колосовые чешуи и стержень колоса. Общая плодовитость 25—30 яиц. Яйца развиваются 6—8 дней. Отродившиеся личинки развиваются на колосьях в течение 14—18 дней. Сначала они питаются колосковыми и цветковыми чешуями, затем — наливающимися зерновками, концентрируясь в бороздке зерновки. К периоду уборки большинство личинок оканчивают питание и уходят в почву.

Взрослые трипсы повреждают листья и молодые колосья, высасывая сок. У основания листьев появляются обесцвеченные пятна. Поврежденные колосья нередко деформируются, их вершина становится рыхлой, растрепанной, отмечаются частичная белоколосость и пустоцветность. Наибольший вред наносят питающиеся на зерновках личинки. В местах уколов трипсов на зерне появляются мелкие желто-бурые пятна, зерно становится щуплым, иногда деформировано.

Массовому размножению пшеничного трипса благоприятствует теплая сухая погода. Трипсов уничтожают хищные насекомые: хищные трипсы, жуки божьи коровки и малашки, личинки златоглазок.

**Хлебная жужелица — *Zabrus tenebrioides* Geoze**

Систематическое положение: отряд жуки, или жесткокрылые, семейство жужелицы (Carabidae).

Распространена в Центрально-Черноземном, Северо-Кавказском и частично в Поволжском регионах. Наибольший вред наносит в Ростовской области, Краснодарском и Ставропольском краях. Опасный вредитель зерновых культур. Сильно повреждает пшеницу, ячмень, рожь, реже — некоторые сорта овса, иногда — кукурузу. Из дикорастущих растений питается пыреем, мятликом, лисохвостом и другими злаковыми травами.

Жук длиной 14—16 мм, сверху смоляно-черный с бронзовым отливом, снизу темно-бурый; антенны и ноги красновато-бурые; надкрылья с глубокими точечными бороздками. Личинка длиной до 25 мм, камподеовидная, грязно-белая, с темно-бурыми головой и грудными сегментами; наличник посредине с двумя раздвоенными зубцами, между которыми есть выемка; с тремя парами грудных ног.

Зимуют личинки IIIвозраста, реже I и II возрастов, на полях озимых злаков в почве на глубине 20—30 см. Нередко зимуют жуки, уже отложившие яйца, при этом они могут размножаться и на следующий год. Весной при среднесуточной температуре около 9 °С личинки поднимаются в верхние слои почвы и живут в норках, естественных трещинах, под комками почвы. Ночью они выходят на поверхность и питаются всходами злаковых культур, при этом могут затаскивать листья всходов в норки и питаться днем. Затем они окукливаются. Многие личинки могут, не возобновляя питания, окукливаться в местах, где они зимовали. Через 12— 14дней, обычно в первой декаде июня, появляются молодые жуки. Активный лёт хлебной жужелицы отмечается при температуре 25—28 °С и продолжается 20—25 дней. При наступлении жаркого сухого периода (конец июня — начало июля) жуки малоактивны (летняя диапауза) и находятся в различных укрытиях: в почве, под скирдами соломы, в лесных полосах. В августе жуки приступают к питанию, а в конце августа — начале сентября начинается откладка яиц. Жуки активны в сумерках и ночью. Самки откладывают яйца в почву на глубину 5—15 см. Средняя плодовитость самок хлебной жужелицы колеблется в пределах 80—100 яиц. Эмбриональное развитие в зависимости от температуры и влажности продолжается 10—18 дней. В конце августа — начале сентября из отложенных яиц появляются личинки, которые проходят в своем развитии три возраста. При продолжительной теплой осени они полностью заканчивают свое развитие и весной не вредят. Осенью питание личинок обычно прекращается в ноябре, когда температура понижается до 0 ... — 5 °С. При раннем похолодании зимуют личинки I и II возрастов, которым весной необходимо питание, при этом они могут уничтожать еще не окрепшие растения озимой пшеницы. Развивается одно поколение в год.

Хлебная жужелица наиболее сильно вредит в районах интенсивного возделывания озимой пшеницы (особенно при бессменных посевах этой культуры). Вредят жуки и личинки. Осенью и весной основной вред причиняют личинки. На всходах озимых они обгрызают паренхиму листа, оставляя комок спутанных изжеванных жилок. Поврежденные растения нередко погибают. Вредоносность личинок зависит не только от численности, но и от характера их распределения. При очаговом заселении посевов озимой пшеницы растения погибают лишь частично, на незначительной площади. Жуки вредят в фазах налива зерна и молочной спелости, выедают зерна в колосьях, обгрызают чешуйки и ости, иногда объедают весь колос, измочаливая его. В результате у зерновых снижается урожай зерна.

Оптимальными условиями, способствующими увеличению численности хлебной жужелицы, являются сухая жаркая погода в летний период и продолжительная теплая осень.

В отдельные годы численность хлебной жужелицы ограничивают мухи-тахины *(Viviania cinerea* Fall.), паразитирующие в молодых жуках.

**Пьявица обыкновенная — *Lema melanopus* L.**

Систематическое положение: отряд жуки, или жесткокрылые, семейство листоеды (Chrysomelidae).

Распространена повсеместно. Наиболее сильно вредит в Северо-Кавказском, Поволжском, Центрально-Черноземном и отчасти в Уральском регионах. Она сильно повреждает овес, ячмень, твердые сорта яровой пшеницы, меньше вредит озимой пшенице, ржи, кукурузе и кормовым злаковым травам.

Жук длиной 4—4,8 мм, тело умеренно продолговатое; надкрылья и голова синие с зеленоватым металлическим отливом; переднеспинка и ноги красные, лапки и антенны черные; надкрылья с правильными рядами точек. Яйцо длиной 1,5—2 мм, овальное, сначала светло-коричневое, затем темно-бурое. Личинка длиной 6—7 мм, червеобразная, желтая, покрытая густой буроватой слизью; брюшко сверху выпуклое; с тремя парами грудных ног.

Зимуют жуки в верхнем слое почвы на глубине 2—5 см на полях, где питались осенью, либо в подстилке в лесополосах. Весной в апреле — начале мая при температуре 10—15 °С появляются жуки, которые вначале заселяют озимые злаки, а затем переходят на яровые. Через 2 нед после дополнительного питания самки откладывают яйца на листья овса, ячменя и яровой пшеницы группами по 3—7 шт., размещая их в виде цепочки вдоль дуговидных жилок. Средняя плодовитость пьявицы около 100 яиц, максимальная — до 200. Эмбриональное развитие продолжается 12—14 дней. Личинки в своем развитии проходят четыре возраста, питаются на листьях различных злаковых культур и через 2 нед уходят в почву. Окукливаются в верхнем слое почвы на глубине 2—3 см в земляной колыбельке в коконе. Через 2—3 нед, в июне — начале июля, появляются молодые жуки, которые выходят на поверхность и питаются листьями злаков. В Северо-Кавказском регионе у жуков наблюдается длительная летняя диапауза, из которой они выходят в конце сентября — октябре. В этот период возможно их питание на озимых и дикорастущих злаках. Часть жуков нового поколения остается в коконе до весны следующего года. Развивается одно поколение в год.

У пьявицы вредят жуки и личинки. Жуки выедают сквозные узкие отверстия вдоль дуговидных жилок листьев злаков. Личинки питаются также листьями овса, ячменя, пшеницы, объедая паренхиму с их верхней стороны в виде полосок, затянутых снизу эпидермисом. Сильно поврежденные жуками и особенно личинками листья желтеют и засыхают, растения задерживаются в росте; снижается урожай зерна.

Вредоносность пьявицы резко повышается при теплой и влажной весне и недостаточной влажности почвы и отсутствии осадков летом. Зоны наибольшей вредоносности характеризуются количеством осадков 450—700 мм в год. Даже в годы массового размножения пьявица наносит серьезный ущерб локально.

В отдельные годы численность пьявицы сдерживают настоящие наездники и специализированный паразит личинок *Tetrastichus julis* Walk.

**Гессенская муха** - **Mayetiola destructor Say.**

*Систематическое положение: отряд двукрылые, семейство гал-лицы (Cecidomyiidae).*

Распространена повсеместно в зоне возделывания зерновых культур. Существенный вред наносит в Центрально-Черноземном, Северо-Кавказском и Поволжском регионах. Наиболее вредит озимой и яровой пшенице, мягкой — сильнее, чем твердой. Менее повреждает рожь и ячмень. Развивается на злаковых травах.

Взрослое насекомое — мелкий комарик длиной 2,5—3,5 мм темно-серой или рыжевато-бурой окраски; брюшко самки заостренное, с красновато-бурыми пятнами. Яйцо удлиненно-овальное, длиной до 0,5 мм, красновато-бурое. Личинка червеобразная, безногая, с веретен обидным телом белой окраски, длиной до 4 мм. Куколка скрытая, пупарий каштаново-бурый.

Зимуют окончившие развитие личинки в пупарий на всходах озимых, падалицы, злаковых сорняков, обычно за листовым влагалищем, а также на стерне. Весной личинки окукливаются. Через 10—12 дней, в апреле—мае, вылетают взрослые насекомые. Имаго сразу спариваются, самки откладывают яйца при температуре выше 14 °С. Взрослые насекомые не питаются, живут 5—7 дней. Самки откладывают яйца на верхнюю сторону листьев злаков короткими цепочками по нескольку штук. Плодовитость варьирует от 50 до 500 яиц. Яйца развиваются 4—7 дней. Отродившиеся личинки в течение суток заползают по листу вниз за листовое влагалище. При этом возможна гибель личинок при похолодании (до температуры ниже 14 °С) или жаркой сухой погоде (с температурой выше 24 °С). Под листовым влагалищем личинка присасывается к стеблю в зоне интеркалярного роста и питается соками стебля. На одном стебле могут развиваться до 50 личинок. Основной вред наносят личинки первой и второй генераций, заселяющие растения от всходов до колошения. Вид повреждения зависит от фазы развития растений. В фазах всходов — кущения поврежденные побеги отстают в росте, становятся укороченными и слегка утолщенными в основании, приобретают темно-зеленую окраску. Большая часть поврежденных побегов постепенно отмирает. В фазе выхода в трубку (до колошения) питание личинок на растущих стеблях вызывает ослабление тканей в поврежденных участках и вследствие этого полегание и коленчатость стеблей. У поврежденных растений снижается масса зерна, в результате полегания происходят большие потери при уборке. При жаркой засушливой погоде летом в южных районах личинки второго поколения обычно впадают в летнюю диапаузу. При более благоприятных влажных условиях развиваются третье и четвертое летние поколения, личинки которых питаются на боковых побегах и подгоне. Последнее осеннее поколение гессенской мухи заселяет всходы озимых. В течение года развивается от двух до пяти поколений.

Из энтомофагов гессенской мухи наиболее известен наездник платигастер, поражающий до 50 % личинок первого поколения.

**Таблица 1.Биологическая характеристика вредителей.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Систематическое положение вредителя | Основные морфологические признаки стадий развития вредителя | Тип  превра-  щения | Вредящая  стадия | Тип  ротово-  го  аппара-  та | Кол-во поко-  лений | Зимующая стадия место зимовки вредителя | Поврежа-емые фазы развития культуры | Тип поврежде-ния и поврежда-емая часть культуры | ЭПВ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Пшеничный трипс  (*Haplothrips tritici* Kurd.)**  отряд трипсы, или бахромчато-крылые, семейство флеотрипиды (Phloeothripidae). | Взрослые трипсы длиной 1,5—2 мм, окраска от темно-бурой до черной; тело удлиненное, узкое, гибкое; крылья очень узкие с длинной бахромой волосков. Личинки имагообразные, красные. | Неполное | Имаго, личинки | Грызуще-  сосущий | 1 | Зимуют личинки на полях, в поверхностном слое почвы, часто в прикорневых частях стерни пшеницы. | Фазы выхода в трубку - колошение | Повреждают листья и молодые колосья, высасывая сок | 40-50 личинок на 1 колос, 8-10 имаго на 1 стебель |
| **Хлебная жужелица (*Zabrus tenebrioides* Geoze)**  отряд жуки, или жесткокрылые, семейство жужелицы (Carabidae). | Жук длиной 14—16 мм. Личинка длиной до 25 мм, камподеовидная, грязно-белая. | Полное | Жуки, личинки | Грызущий | 1 | Зимуют личинки на полях озимых злаков в почве на глубине 20—30 см. | В фазы налива зерна и молочной спелости | Жуки выедают зерна, обгрызают ости и чешуйки; личинки обгрызают паренхиму листа | 3-5 личинок на 1 м2 |
| **Пьявица обыкновенная (*Lema melanopus*)**  отряд жуки, или жесткокрылые, семейство листоеды (Chrysomelidae) | Жук длиной 4—4,8 мм. Яйцо длиной 1,5—2 мм, овальное, светло-коричневое. Личинка длиной 6—7 мм, червеобразная, желтая, покрытая густой буроватой слизью; брюшко сверху выпуклое; с тремя парами грудных ног. | Полное | Жуки и личинки | Грызущий | 1 | Зимуют жуки в верхнем слое почвы на глубине 2—5 см на полях | В фазу кущения | Жуки выедают сквозные отверстия, личинки объедают паренхиму с верхней стороны листа | 10-15 жуков на 1 м2 |
| **Гессенская муха (Mayetiola destructor Say.)**  Отряд двукрылые, семейство  галлицы (Cecidomyiida). | Взрослое насекомое-комарик темно серого цвета длиной 2,5—3,5 мм темно-серого цвета, яйцо удлиненно-овальное  длиной до 0,5 мм красновато – бурого цвета, личинка червеобразная и безногая длиной  до 4 мм. | Полное | Личинки первой, второй генераций | Режуще- сосущий | 2-5 | Личинки на всходах озимых | От всходов до колошения | Личинки присасываются к стеблям в зоне интенсивного роста | в фазах всходов куще-ния  свыше 30-50 мух на 100 взмахов сачков |

Таблица 2. Фенологические сроки развития пшеничного трипса

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вредный объект | Количест-во  поколений | Месяцы, декады | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Зимующая  фаза |
| IV | | | V | | | VI | | | VII | | | | VIII | | | | IX | | | | Х | | |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | | 2 | 3 | 1 | | 2 | 3 | 1 | | 2 | 3 |
| Пшеничный трипс | 1 | **-** | **-** | **-**  **+** | **+** | **+** | **+** | **+**  **.** | **.**  **-** | **-** | **-** | **-** |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  | **-** |
| Сроки проведения защитных мероприятий | ^^^^^^^^^ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Возобновление вегетации  Выход в трубку  Колошение  Цветение  Молочная спе-лость  Полная спелость  Уборка  Посев  Всходы  Кущение | \_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_  \_\_\_  \_\_\_\_  \_\_\_\_\_  \_\_\_\_  \_\_\_\_  \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Таблица 3. Фенологические сроки развития хлебной жужелицы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вредный объект | Количест-во  поколений | Месяцы, декады | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Зимующая  фаза |
| IV | | | V | | | VI | | | VII | | | | VIII | | | | IX | | | | Х | | |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | | 2 | 3 | 1 | | 2 | 3 | 1 | | 2 | 3 |
| Хлебная жужелица | 1 |  |  |  | **-** | **-** | **-`**  **0** | **0**  **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | | **+** | **+**  **.** | **.**  **-** | | **-** | **-** |  | |  |  | **-** |
| Сроки проведения защитных мероприятий | ^^^^^^^^^^^^ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Возобновление вегетации  Выход в трубку  Колошение  Цветение  Молочная спе-лость  Полная спелость  Уборка  Посев  Всходы  Кущение | \_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_  \_\_\_  \_\_\_\_  \_\_\_\_\_  \_\_\_\_  \_\_\_\_  \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Таблица 4. Фенологические сроки развития пьявицы обыкновенной

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вредный объект | Количест-во  поколений | Месяцы, декады | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Зимующая  фаза |
| IV | | | V | | | VI | | | VII | | | | VIII | | | | IX | | | | Х | | |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | | 2 | 3 | 1 | | 2 | 3 | 1 | | 2 | 3 |
| Пьявица обыкновенная | 1 | **+** | **+** | **+**  **.** | **.**  **-** | **-**  **0** | **0**  **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | | **+** | **+** | **+** | |  |  |  | |  |  | **+** |
| Сроки проведения защитных мероприятий | ^^^^^^^^^^^^^ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Возобновление вегетации  Выход в трубку  Колошение  Цветение  Молочная спе-лость  Полная спелость  Уборка  Посев  Всходы  Кущение | \_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_  \_\_\_  \_\_\_\_  \_\_\_\_\_  \_\_\_\_    \_\_\_\_  \_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Таблица 5. Фенологические сроки развития гессенской мухи

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вредный объект | Количест-во  поколений | Месяцы, декады | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Зимующая  фаза |
| IV | | | V | | | VI | | | VII | | | | VIII | | | | IX | | | | Х | | |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | | 2 | 3 | 1 | | 2 | 3 | 1 | | 2 | 3 |
| Гессенская муха | 2-5 |  |  |  | + | + | +  . | .  0 | 0  + | + | + | +  . | .  - | - | | - | - | - | | - |  |  | |  |  | **-** |
| Сроки проведения защитных мероприятий | ^^^^^^^^^^^^^^ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Возобновление вегетации  Выход в трубку  Колошение  Цветение  Молочная спелость  Полная спелость  Уборка  Посев  Всходы  Кущение | \_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_  \_\_\_  \_\_\_  \_\_\_\_\_  \_\_\_\_  \_\_  \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Данные, приведенные в таблицах, позволяют проследить фенологические сроки развития вредителей на посевах озимой пшеницы и определить сроки проведения защитных мероприятий.

Анализ таблицы 2 показывает, что пшеничный трипс наибольший вред причиняет в фазы колошения – полной спелости. Именно в этот период целесообразно проведение истребительных мероприятий.

Из таблицы 3 видно, что хлебная жужелица наибольший вред наносит в фазы всходов, кущения, что обуславливает соответствующие сроки проведения защитных мер.

Анализ фенологических сроков развития пьявицы обыкновенной на посевах озимой пшеницы (Таблица 4) указывает на необходимость проведения защитных мероприятий в конце апреля - май.

Из таблицы 5 видно, что гессенская муха, развивающийся в нашей зоне в нескольких поколениях, наибольший вред причиняет малине в фазы выхода в трубку – колошения. Поэтому истребительные мероприятия целесообразно проводить в период всходов – кущения.

**2. Биология возбудителей болезней озимой пшеницы**

**Линейная стеблевая ржавчина**

Возбудитель линейной, или стеблевой, ржавчины зерновых культур — *Puccinia graminis* Pers. Встречается повсеместно. Болезнь вредоносна на Дальнем Востоке, на Северном Кавказе и в Поволжье. Это двудомный гриб: спермагониальное и эциальное спороношения образуются на барбарисе и магонии, а урединио- и телиоспоро-ношение — на пшенице, ячмене и многих других видах злаков. Имеется несколько специализированных форм возбудителя, приуроченных к отдельным видам злаков. Так, форма, паразитирующая на пшенице, поражает также ячмень, мятлик, пырей и многие кормовые и луговые злаки. В то же время идентифицировано более 300 рас, вирулентных к различным сортам пшеницы.

Линейная ржавчина поражает главным образом стебли и листовые влагалища, реже — листья, стержень колоса, чешуйки и ости*.* Источник первичной инфекции — телиоспоры гриба, зимующие на растительных остатках. Весной при температуре 9...29 "С (оптимум 18...19 °С) и влажности воздуха 95...100% телиоспоры прорастают через 3...4ч базидиями с базидиоспорами. Разлетаясь, они попадают на барбарис или магонию. На листьях образуются шаровидные спермагонии с огромным количеством мелких светлых одноклеточных спермаций, из которых в результате оплодотворения возникают новые формы и расы гриба. Через 2...5 дней на нижней стороне листьев, черешках или молодых побегах формируются эции с большим количеством эциоспор. Разлетаясь и попадая на злаковые растения (зерновые культуры), эциоспоры при наличии капельно-жидкой влаги и температуре 5...24 "С вызывают инфицирование растений. Под эпидермисом развивается грибница, прорастающая ржаво-бурыми продолговатыми сливающимися урединиями с урединиоспорами, которые в течение вегетации могут дать несколько поколений урединиоспор, чем объясняется быстрое распространение заболевания. Прорастают урединиоспоры в каплях воды при температуре 1...30 °С (оптимум 18...2СГС). У пораженных растений уменьшается площадь фотосинтезирующей поверхности стеблей и листовых влагалищ; из-за многочисленных разрывов эпидермиса усиливается транспирация, нарушается водный баланс.

К концу вегетации зерновых культур на листовых влагалищах, стеблях, иногда на листьях появляются телиопустулы с телиоспорами. Развиваясь в местах образования урединий, они часто образуют черные полосы длиной до 22 мм. Телиоспоры двухклеточные, с утолщенной оболочкой, коричневые.

Стеблевая ржавчина сильнее проявляется на ранних посевах озимой и на поздних посевах яровой пшеницы при внесении азотных удобрений. При сохранении уредомицелия в корневищах дикорастущих кормовых и луговых злаков, пырея ползучего развитие патогена может идти без промежуточного хозяина.

Повышенной устойчивостью отличаются сорта пшеницы Купава, Ника Кубани, Краснодарская 90 и др.

**Бактериоз**

Черный бактериоз пшеницы вызывают бактерии *Xanthomonas translucens* pv. *translucens* (Jones et al.) Dye. Развиваются они при влажности около 100 % и температуре воздуха 5...40°С (оптимум около 26 °С), при 50 "С погибают.

Поражаются листья, их влагалища, стебли, колосья, зерно. На листьях появляются небольшие водянистые пятна, сначала светло-зеленые, позднее темно-коричневые, или черные полосы. Соломина под колосом буреет. Характерный признак: почернение верхней части колосковых чешуек, а нередко и остей. При сильном развитии болезни весь колос буреет, зерновки в нем становятся щуплыми, иногда покрываются желтыми полосами из засохшего бактериального экссудата.

Бактерии распространяются от растения к растению с каплями дождя, насекомыми, ветром. Способствует развитию болезни повышенная влажность в период формирования зерна. Семена заражаются от больных чешуек. Внутрь семян бактерии проникают через поврежденную оболочку перикарпа. Поражение всходов приводит к их полной гибели. Источниками инфекции служат семена и неперегнившие растительные остатки.

**Офиоболезная гниль**

Офиоболезная гниль отмечается в виде очагов в Ленинградской области и других регионах с достаточным увлажнением. Возбудитель — сумчатый гриб *Ophiobolus graminis* Sacc. В фазе полных всходов гриб вызывает гибель растений, а в период колошения — отмирание продуктивных стеблей, карликовость и белостебельность. На полях можно обнаружить светлые плешины или очаги. На побуревшем стебле и листовых влагалищах появляются черные точки — псевдотеции гриба, в которых формируются сумки с сумкоспорами*.* Образуется щуплое зерно.

Возбудитель развивается при повышенной влажности и температуре 4...33 "С (оптимум 19...24°С). Заболевание чаще встречается на легких аэрируемых почвах средней и слабой кислотности.

Возбудитель сохраняется в виде сумок с сумкоспорами в псевдотециях или хламидоспор, вызывающих весной заражение растений. Продуктивность пораженных растений снижается на 40 % и более. Болезнь поражает пшеницу, ячмень, рожь.

**Тифулез**

Возбудители тифулеза — базидиальные грибы рода *Typhula* (*Т. incar-nata, T. idahoensis* Rem.). Болезнь обнаруживается весной после таяния снега в виде войлочной грибницы на почве и растениях. Пораженные растения постепенно теряют зеленую окраску, буреют и увядают.

Патоген сохраняется в почве и на растительных остатках в виде темно-коричневых или почти черных склероциев. Заражение происходит осенью ватообразной грибницей, образующейся от прорастающих склероциев. Впоследствии на пластинках отмерших листьев, между листовыми влагалищами и на почве вблизи растений образуются склероции. Иногда они прорастают плодовыми телами, состоящими из базидий с базидиоспорами. Последние могут быть источниками инфекции. Инфекционный процесс начинается осенью и продолжается под снегом в зимне-осенний и ранневесенний периоды.

**Таблица 5. Фенологические сроки развития возбудителей болезней на посевах озимой пшеницы и сроки проведения защитных мероприятий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фазы развития озимой пшеницы | Посев | Всходы | Кущение | Выход в трубку | Колошение | Цветение | Молочная спелость | Полная  спелость |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Линейная стеблевая ржавчина |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сроки проведения защитных мероприятий |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Бактериоз |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сроки проведения защитных мероприятий |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Офиоболезная гниль |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сроки проведения защитных мероприятий |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тифулез |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сроки проведения защитных мероприятий |  |  |  |  |  |  |  |  |

Из таблицы 5 видно, что линейная стеблевая ржавчина и бактериоз наиболее интенсивно развиваются в период колошение – цветение; офиоболезная гниль поражает озимую пшеницу в фазы выхода в трубку – колошения; тифулез – кущение – выход в трубку. Поэтому при массовом проявлении болезней необходимо провести защитные мероприятия в указанные сроки.

**3. Обоснование системы защитных мероприятий озимой пшеницы**

**от вредителей и болезней**

**Таблица 6. Система мероприятий по защите озимой пшеницы**

**от вредителей и болезней**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вредный объект, фаза его развития.** | | **Фазы развития растения, в которые проводятся защитные мероприятия.** | | **Наименование мероприятий. Препараты.** | **Качественные показатели ведения работ.** | |
| 1 | | 2 | | 3 | 4 | |
| Пшеничный трипс, имаго и личинки | | Выход в трубку - цветение | | Опрыскивание инсектицидами, КЭ (л/га): каратэ – 0,2; децис – 0,25. | Севооборот, быстрое послеуборочное лущение стерни с последующей вспашкой. | |
| Хлебная жужелица, жуки и личинки | | Всходы - кущение | | Опрыскивание базудином, КЭ, или диазиноном, КЭ (1,5-1,8 л/га). | Севооборот, посев по пропашным предшественникам или чистым парам, лущение стерни и глубокая ранняя зяблевая вспашка | |
| Пьявица обыкновенная, жуки и личинки | | Кущение | | Опрыскивание инсектицидами, КЭ (л/га): децисом экстра – 0,05; Би-58 Новым – 0,8-1. | Севооборот, пространственная изоляция, послеуборочное лущение стерни и зяблевая вспашка | |
| Гессенская муха, личинки | | Всходы - кущение | | Опрыскивание инсектицидами, КЭ (л/га): децисом – 0,2; Би-58 Новым – 0,8-1 | Севооборот, пространственная изоляция, послеуборочное лущение стерни и зяблевая вспашка, допустимо поздние сроки посева, использование устойчивых сортов | |
| Линейная стеблевая ржавчина | | Выход в трубку | Обработка фунгицидами: тилт, КЭ (250 г/л); байлетон, СП (250 г/кг) | | Пространственная изоляция, лущение стерни и глубокая зяблевая вспашка | |
| Бактериоз | | Колошение | Опрыскивание альто, СК (400 г/л), норма расхода 0,1-0,2 л/га | | Севооборот, посев в оптимальные сроки, некорневая подкормка удобрениями | |
| Офиоболезная гниль | | Всходы | Протравливание семян | | Севооборот, своевременная уборка | |
| Тифулез | | Всходы - кущение | Протравливание семян | | Севооборот, глубокая и своевременная зяблевая вспашка, уничтожение сорняков | |

Приведенная в таблице 6 система мероприятий по защите озимой пшеницы от вредителей и болезней разработана на основе знания биологии описанных вредителей и возбудителей болезней, физиологии развития озимой пшеницы, климатических условий сложившихся на территории Центрально - Черноземной зоны.

Специфика защиты растений от вредных организмов состоит в том, что все планируемые мероприятия должны проводиться в оптимально сжатые сроки, чтобы вредители не смогли причинить экономического ущерба товаропроизводителю. В связи с этим, исключительно важные значения имеют высокоэффективные и экологически менее опасные методы защиты растений.

В системе защиты зерновых культур от вредителей и болезней ведущая роль принадлежит организационно- хозяйственным и агротехническим мероприятиям. Важное значение имеет разработка и внедрение устойчивых к вредителям и болезням сортов озимой пшеницы.

**Заключение**

На основании знаний биологии вредителей и развития сельскохозяйственных культур можно составить систему защитных мероприятий против вредителей и возбудителей болезней озимой пшеницы. С использованием научно-обоснованных методов учета вредителей и возбудителей болезней озимой пшеницы мы рассчитываем необходимость того, или иного метода борьбы с вредными объектами. В настоящее время существует множество способов защиты, но каждый из них имеет большую или меньшую степень эффективности, наиболее целесообразно применять комплексную систему защитных мер.

Комплексная система мер должна сочетать в себе различные научно-обоснованные приемы для развития растения, повышения их чувствительности к поражению, развития возбудителей болезни и вредителей озимой пшеницы.

Для получения высоких урожаев необходимо использовать не только комплексную систему мер, но и профилактические защитные мероприятия.

На основании выполненной курсовой работы по озимой пшенице были составлены меры против вредителей. Химический метод предусматривает использование различных химически-ядовитых веществ. С помощью агротехнических мероприятий мы добиваемся создания неблагоприятных условий для развития и размножения вредителей.

Применяя эти меры защиты можно достичь благоприятных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур, тем самым получить высокий и устойчивый урожай.

**Список литературы**

* 1. Горбачев И.В, Гриценко В.В, Захваткин Н.А. и др. под ред. проф. В.В. Исаичева Защита растений от вредителя. –М.: Колос,2002- 472 с.
  2. Дементьева М. И. Фитопатология. Учебник для студентов плодоовощных факультетов с/х вузов. – М.: Агропромиздат, 1995- 350с.
  3. Зинченко В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность. –М.: КолосС, 2005- 231с.
  4. Наумкина Л.А, Деревянкин П.В. Методическое пособие по написанию курсовой работы по защите растений, - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2006. – 21с.
  5. Пересыпкин В.Ф. Атлас болезней полевых культур. – Киев.: Урожай, 1987
  6. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. – М.: 1989
  7. Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняков, регуляторов роста растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве, в том числе фермерском, лесном и коммунальном хозяйствах на текущий год.
  8. Фадеев Ю.Н., Новожилов К.В. Интегрированная защита растений. – М.: Колос, 1981
  9. Яковлева Н.П. Фитопатология. Программированное обучение. Учебник. – 2-е изд. – М.: Колос, 1992