**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 кукурузы от стеблевого, или кукурузного мотылька, шведской мухи; пыльной головни, мозаики**

Выполнил: студент 3 курса

агрономического факультета

Руководитель:

**Белгород 2009**

**Содержание**

1. Биология вредителей кукурузы

2. Биология возбудителей болезней кукурузы

3. Обоснование системы защитных мероприятий кукурузы от вредителей и болезней

Заключение

Литература

**1. Биология вредителей кукурузы**

**Стеблевой, или кукурузный мотылек --** Ostrinia nubilalis Hbn.

Систематическое положение: отряд чешуекрылые, семейство огневки (Pyralidae).

Широко распространен в лесостепной и степной зонах европейской части России, южной части Сибири и на Дальнем Востоке. Наиболее сильно вредит в Северо-Кавказском, Центрально-Черноземном и Дальневосточном регионах, а также в орошаемых районах Поволжья. Повреждает более 200 видов растений. Сильнее всего вредит кукурузе, меньше -- конопле, просу и хмелю, локально может повреждать сорго, пшеницу, овес, ячмень, рожь, рис, кенаф и изредка -- картофель, подсолнечник и клевер. Из сорняков часто заселяет чернобыльник.

Бабочка в размахе крыльев 24—32 мм с хорошо выраженным половым диморфизмом: у самок окраска передних крыльев от бледно-желтой до светло-коричневой с двумя поперечными темными зигзагообразными полосами, края темные; задних -- желтовато-серая со светлой срединной перевязью; брюшко из 6 сегментов; у самцов окраска передних крыльев от светло-коричневой до серовато-коричневой с бледно-желтыми полосками; задних -- серовато-коричневая с широкой желтоватой поперечной полосой; брюшко из 7 сегментов. Яйцо сплющенное, длиной 0,8 мм и шириной 0,6—0,7 мм, беловатое. Гусеница длиной до 25 мм, серо-желтая с темной полосой вдоль спины, голова, затылочный и анальный щитки бурые, в передней части второго и третьего грудных сегментов по четыре щетинконосные бляшки, расположенные поперечно. Куколка длиной до 20 мм, вначале желтоватая, затем светло-коричневая или бурая.

Зимуют гусеницы, закончившие питание и развитие, внутри стеблей растений. В конце весны — начале лета гусеницы выгрызают лётное отверстие для бабочек и окукливаются. Окукливание происходит при температуре не ниже 16°С. При относительной влажности воздуха ниже 55% все гусеницы погибают. Наибольшее число гусениц (74%) окукливается при наличии контактного увлажнения стеблей. При недостаточной влажности окукливание может продолжаться 1—1,5 мес. Куколки менее требовательны к влажности (могут развиваться при влажности от 25 до 100%) и температуре (15—32°С). Развитие куколки занимает 10—25 дней. Из крупных куколок (массой 80—120 мг) развиваются самки, а из более мелких (менее 60 мг) — самцы.

Лёт бабочек растянут. В местах, где развивается одно поколение, вылет происходит в июне — июле, а где два — в мае — июне. В Дальневосточном районе лёт бабочек продолжается с июня по август. Самки отрождаются с недоразвитыми яичниками, которые созревают в течение 3—5 дней. Если в этот период влажность ниже 40%, а температура 22—35°С, наступает массовая гибель самок. Бабочки активны в сумерки и ночью и хорошо летят на свет кварцевых ламп, что позволяет легко их обнаружить. Днем находятся в местах с густым травостоем. После дополнительного питания нектаром самки откладывают яйца (по 10—15, максимально до 100 яиц в кладке) на нижнюю сторону листьев. В кладке яйца располагаются черепицеобразно, а сверху самка заливает их быстро застывающими выделениями придаточных половых желез. Самки предпочитают откладывать яйца на более развитые растения, например, кукуруза заселяется в основном в фазе выбрасывания метелок, а конопля — в фазе цветения. Средняя плодовитость стеблевого мотылька колеблется в пределах 250—350 яиц на 1 самку. Яйца нормально развиваются при температуре 18—30°С и влажности воздуха 70—100 %. Низкая влажность и повышенные температуры вызывают их массовую гибель. Эмбриональное развитие длится от 3 до 14 дней в зависимости от температуры и влажности.

Отродившиеся гусеницы гигрофильны и сразу стремятся попасть внутрь растительных тканей: проникают за влагалища, внедряются в черешки листьев, стебли, повреждают соцветия конопли, метелки кукурузы, заползают в обертку початков, повреждая их. При низкой влажности гусеницы I возраста в массе погибают. В стеблях гусеницы выгрызают ходы и полости с открывающимися наружу отверстиями. На кукурузе гусеницы легко перебираются с одних частей растения на другие или с одного растения на другое. Поврежденные стебли кукурузы обламываются или усыхают, снижается урожай семян, растения поражаются грибными заболеваниями. Из поврежденных стеблей конопли получают более короткое волокно низкого качества. Гусеницы развиваются от 12 до 57 дней в зависимости от температуры и в меньшей степени влажности. Осенью большинство гусениц сосредотачиваются в нижней части стеблей, где и зимуют. В зависимости от широты местности развивается в одном или двух поколениях.

Благоприятные условия для вспышки массового размножения стеблевого мотылька — умеренно теплые и влажные весна и лето предшествующего года и среднесуточная температура 15—17°С и суммарное количество осадков 55—85 мм на следующий год в период окукливания перезимовавших гусениц, а в периоды спаривания и откладки яиц бабочками и начала питания гусениц среднесуточная температура 18—20°С (в зоне одного поколения) и 20—23°С (в зоне двух поколений) при суммарном количестве осадков 60—90 мм. Засушливые годы, особенно с низким количеством осадков в критические периоды развития стеблевого мотылька, приводят к резкому снижению его численности и вредоносности.

Численность стеблевого мотылька ограничивают настоящие наездники, бракониды и мухи-тахины. Паразитирующие в личинках и куколках.

**Шведские мухи**

Систематическое положение: отряд двукрылые, семейство злаковые мухи (Chloropidae).

Зерновым вредят два близких вида: **овсяная шведская муха — *Oscinella* *frit* L.** и **ячменная шведская муха — *Oscinella pusilla* Mg.** Распространены повсеместно в зоне возделывания зерновых. Наибольший вред наносят в Центральном и Центрально-Черноземном регионах. Овсяная шведская муха — вид относительно более холодостойкий и влаголюбивый, повреждает преимущественно овес, пшеницу, рожь. Ячменная муха более повреждает ячмень и пшеницу, несколько менее — кукурузу и рожь. Шведские мухи развиваются также на сорных и дикорастущих злаках.

Мухи мелкие, длиной 1,5—2 мм, с коротким телом и выпуклой среднеспинкой; окраска черная блестящая. У овсяной мухи ноги полностью черные, у ячменной — голени передних и средних ног желтые. Яйцо мелкое, удлиненно-овальное, длиной 0,6—0,8 мм. Личинка червеобразная, безногая, удлиненной тонкой формы, длиной до 4—5 мм, белая или желтовато-белая. Куколка скрытая, в пупарии, длиной 2—3 мм, от желтоватого до коричневого цвета.

Зимуют окончившие развитие личинки внутри побегов озимых, всходов падалицы и злаковых трав. Весной при температуре воздуха выше 11—12°С личинки окукливаются. Через 5—12 дней, с конца апреля по конец мая, происходит лёт взрослых мух. Мухи питаются нектаром цветущих растений и пасокой на побегах злаков, живут 1—1,5 мес. Мухи первого поколения заселяют посевы в фазах всходов — начала выхода в трубку. Самки откладывают яйца на молодые побеги злаков, имеющие 2—3 листа, обычно за колеоптиле. Откладка яиц проходит при температуре выше 15°С. Плодовитость самок 50—60 яиц. Личинки отрождаются через 3—8 дней, заползают за листовые влагалища и проникают внутрь побегов, к основанию стебля. В стебле личинка выедает короткий ход вверх, достигая зачатка колоса,которым питается. У поврежденных побегов происходят быстрое пожелтение и увядание центрального листа; побеги прекращают рост и постепенно отмирают. В фазах всходов — начала кущения шведские мухи повреждают главные побеги, а в фазе выхода в трубку и позже — боковые побеги и подгон. У кукурузы личинки реже уничтожают точку роста побега, оставляя на листьях характерные следы повреждений — поперечные ряды мелких отверстий. Личинки развиваются 18—28 дней и окукливаются в побегах. Через 11—25 дней из пупариев выходят взрослые мухи следующего поколения. В течение года, в зависимости от климатических и погодных условий развивается от одного до пяти поколений.

Самки второго поколения овсяной шведской мухи нередко откладывают яйца на колоски овса. Личинки питаются завязями, вызывая пустоцветность, потери зерна. Сходные повреждения, вызываемые ячменной шведской мухой, на ячмене встречаются реже. Личинки летних поколений развиваются также на подгоне и злаковых травах, в конце лета — осенью — на падалице и всходах озимых. В южных районах развитию шведских мух благоприятствуют влажная погода и условия орошения.

**Таблица 1. Биологическая характеристика вредителей кукурузы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Системати-ческое 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 | Поврежда-емые фазы развития культуры | Тип поврежде-ния и поврежда-емая часть культуры | ЭПВ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Стеблевой, или кукурузный мотылек (Ostrinia nubilalis Hbn.)  отряд чешуекрылые, семеймтво огневки (Pyralidae) | Бабочка в размахе крыльев 24—32 мм. Яйцо сплющенное, длиной 0,8 мм и шириной 0,6—0,7 мм, беловатое. Гусеница длиной до 25 мм, серо-желтая с темной полосой вдоль спины | Полное | Гусеницы | Сосущий — имаго, грызущий - гусеница | 1-2 | Зимуют гусеницы внутри стеблей растений | В фазе вы- брасывания метелок | Внедряют- ся в черешки листьев, стебли, повреждают метелки кукурузы, заползают в обертку початков | Более 18-20% заселенных гусеницами растений |
| Шведские мухи  отряд двукрылые, семейство злаковые мухи (Chloropidae) | Мухи мелкие, длиной 1,5—2 мм, окраска черная блестящая.Яйцо мелкое,длиной 0,6—0,8 мм. Личинка червеобразная, безногая,длиной до 4—5 мм, белая или желтовато-белая. | Полное | Личинки | Режуще-сосущий - имаго, грызущий - личинка | 1-5 | Зимуют ли- чинки внутри побегов озимых, всходов падалицы и злаковых трав | В фазах всходов — начала выбрасывания метелки и позже | Личинка выедает короткий ход вверх, достигая зачатка колоса | Свыше 30-50 мух на 100 взмахов сачком |

Таблица 2. Фенологические сроки развития кукурузного, или стеблевого мотылька

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вредный объект | Количество  поколений | Месяцы, декады | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Зимующая фаза |
| IV | | | V | | | VI | | | VII | | | | VIII | | | IX | | | Х | | |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Кукурузный, или стеблевой мотылек | 1-2 |  |  |  | **+** | **+** | **+**  **.** | **+**  **.**  **Ї** | **+**  **.**  **Ї**  **+** | **+**  **.**  **Ї**  **+**  **.** | **Ї**  **+**  **.**  **Ї** | **+**  **.**  **Ї** | **Ї** | **Ї** | | **Ї** |  |  |  |  |  |  |  | **Ї** |
| Сроки проведения защитных мероприятий |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всходы  5-6 пар настоящих листьев  8-9 пар нас. лис.  Вымётывание  Цветение  Молочная спелость  Восковая спелость  Полная спелость |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Из таблицы видно, что у кукурузного мотылька наибольший вред оказывают гусеницы. Фазы, которым вредит кукурузный мотылек — выбрасывание метелок. Следовательно, защитные мероприятия необходимо проводить в фазу цветения.

Таблица 3. Фенологические сроки развития шведской мухи

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вредный объект | Количество  поколений | Месяцы, декады | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Зимующая фаза |
| IV | | | V | | | VI | | | VII | | | | VIII | | | IX | | | Х | | |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Шведская муха | 1-5 |  |  | **+** | **+**  **.** | **+**  **.**  **Ї** | **+**  **.**  **Ї**  **|** | **Ї**  **|**  **+** | **|**  **+**  **.** | **+**  **.**  **Ї** | **+**  **.**  **Ї**  **|** | **Ї**  **|**  **+** | **|**  **+** | **+** | |  |  |  |  |  |  |  |  | **Ї** |
| Сроки проведения защитных мероприятий |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всходы  5-6 пар настоящих листьев  8-9 пар нас. лис.  Вымётывание  Цветение  Молочная спелость  Восковая спелость  Полная спелость |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Из таблицы видно, что у шведской мухи наибольший вред оказывают личинки. Фазы, которым вредит шведская муха — всходы - начала выбрасывания метелки. Следовательно, защитные мероприятия необходимо проводить в фазы всходов и начала цветения.

**2. Биология возбудителей болезней кукурузы**

**Пыльная головня.**

Возбудитель пыльной головни — гриб *Sorosporium* *reilianum* Mc Alp. f. sp. *zeae* Gesch. Заболевание чаще всего встречается в южных регионах России. Вредоносность его заключается не только в прямом недоборе урожая зерна при поражении початков, но и в скрытых потерях, которые складываются из выпадения отдельных проростков во время всходов семян, из-за низкорослости растений и др.

Споридии, сформировавшиеся на промицелии проросших в почве телиоспор, прорастают и внедряются во всходы проросших семян кукурузы и продолжают свое развитие с ростком растения-хозяина.

Болезнь начинает проявляться с момента колошения, когда при поражении головней все соцветие превращается в пылящую массу телиоспор. Вместо початка образуется овально-конусовидный желвак, покрытый сверху укороченными обертками. Вначале обертки плотные, зеленые; к моменту молочного созревания зерна они желтеют, высыхают, скручиваются и раскрывают головневый желвак. Вначале телиоспоровая масса заключена в оболочку, которая очень быстро мацерируется, разрывается и обнажает телиоспоры с остатками волокнистой сосудистой ткани метелки. Реже конечная часть метелки остается здоровой, в то время как нижняя часть с боковыми побегами оказывается пораженной головней.

Развиваясь на мужских и женских соцветиях, болезнь часто поражает только отдельные цветки или часть соцветия. При поражении женских соцветий чаще формируются овальной или яйцевидной формы крупные желваки, заключенные во влагалище листа и одетые вначале розоватой, быстро разрывающейся оболочкой. Иногда конечная часть стебля превращается в один крупный желвак, междоузлия укорачиваются, что придает соцветию вид розетки, состоящей из листьев.

Болезнь распространяется при помощи телиоспор, попадающих различными путями в почву, в которой они могут сохраняться 2 года и дольше. Те телиоспоры, которые пристали к семенам, при заражении играют незначительную роль. Телиоспоры пыльной головни кукурузы имеют светло-коричневый цвет, неправильную шарообразную или эллиптическую форму, мелкие шипики.

**Мозаика**

Мозаика кукурузы проявляется сначала у основания молодых листьев в виде небольших белых удлиненных пятен, которые затем еще больше удлиняются и распространяются параллельно средней жилке, образуя нечеткие прерывистые хлоротические полосы. При сильном развитии заболевания мозаичные пятна образуются на листовых влагалищах, обертках початков и стеблях.

Вирус мозаики кукурузы (Zea virus) передается цикадкой. Заболевание может вызвать снижение урожая кукурузы на 5-10%.

**Таблица 6. Фенологические сроки развития возбудителей болезней**

**на посевах кукурузы и сроки проведения защитных мероприятий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фазы развития кукурузы | Всходы | 5-6 пар нас. лис. | 8-9 пар нас. лис. | Вымётывание | Цветение | Молочная спелость | Восковая спелость | Полная спелость |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Развитие пыльной головни |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сроки проведения защитных мероприятий |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Развитие мозаики |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сроки проведения защитных мероприятий |  |  |  |  |  |  |  |  |

Как видно из таблицы, приведенной выше, пыльная головня поражает растение в период выбрасывания метелок; мозаика в период образования поражают 8-9 настоящих листьев.

**3. Обоснование системы защитных мероприятий кукурузы от вредителей и болезней**

**Таблица 7. Система мероприятий по защите кукурузы 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 |
| Кукурузный стеб-левой мотылек,  гусеница | Выметывание метелок,  молочная спелость | Опрыскивание инсектицидами, КЭ (л/га): децисом экстра — 0,1;  каратэ — 0,2. | Уничтожение послеуборочных остатков осенью и ранней весной. Вспашка поля после уборки урожая |
| Шведская муха,  личинка | Всходы — цветение | Опрыскивание препаратами, КЭ (л/га): децис — 0,2;  суми-альфа—0,2-0,3;  Би-58 Новый—0,8-1;  данадим — 1-1,2;  золон — 1,5 (на ячмене) и маврик, ВЭ (0,2 л/га). | Севооборот и пространственная изоляция. Послеуборочное лущение стерни и глубокая вспашка. Оптимальная глубина заделки семян. |
| Пыльная головня | Цветение — восковая спелость | Протравливание семян | Севооборот. Оптимальные сроки  посева |
| Мозаика | Образование 8-9 настоящих листьев | Протравливание семян | Удаление больных растений с поля. Борьба с цикадками. Борьба с сорняками, особенно со злаковыми |

В таблице 7 представлена система мероприятий по защите кукурузы от вредных организмов. Зная биологию этих вредителей и болезней, а также физиологию культуры, на которой они причиняют вред, климатические условия и особенности действия методов защиты растений и применяемых препаратов составлена система необходимых мер по борьбе с ними. Проводя перечисленные выше мероприятия в указанные сроки можно успешно предотвратить отрицательное действие вредителей и болезней на сельскохозяйственную культуру. Данная система мер по защите кукурузе характерна для наших климатических условий, с учетом особенностей развития культуры и вредящих ей организмов.

**Заключение**

На основании знаний биологии вредителей и развития сельскохозяйственных культур можно составить систему защитных мероприятий против вредителей и возбудителей болезни кукурузы. С использованием научно-обоснованных методов учета вредителей и возбудителей болезней кукурузы 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 кукурузы.

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

На основании выполненной курсовой работы по кукурузе 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