**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 гороха от гороховой тли, огневки, полосатого клубенькового долгоносика, гороховой плодожорки; аскохитоза, фузариоза, антракноза и мучнистой росы**

**Выполнил: студент 3 курса**

**агрономического факультета**

**Руководитель:**

**Белгород 2009**

**Содержание**

1. Биология вредителей гороха

2. Биология возбудителей болезней гороха

3. Обоснование системы защитных мероприятий гороха от вредителей и болезней

Заключение

Литература

**1. Биология вредителей гороха**

**Гороховая тля – Acyrthosiphon pisum**

Систематическое положение: отряд равнокрылые, семейство тли. Тля зеленая, реже красно-бурая, длиной до 4,5-5 мм.

Распространена повсеместно до 670 с.ш. Наибольший вред наносит в Нечерноземной зоне.

Зимуют оплодотворенные яйца на прикорневых частях стеблей многолетних бобовых растений и на падалице гороха. Весной, в начале мая, из яиц выходят личинки, превращающиеся в самок-основательниц, последние на этих же растениях размножаются партеногенетически, рождают личинок и образуют колонии. Каждая самка рождает 50-120 личинок. Одно поколение развивается 10-15 дней. С третьего поколения часть личинок превращается в крылатых самок-расселительниц, перелетающих на однолетние бобовые и образующих там новые колонии. В течение вегетационного периода тля может дать 20-22 поколения. В конце лета на вторичных кормовых растений отрождаются крылатые полоноски, которые перелетают опять на первичные растения-хозяева и рождают там личинок, превращающихся в бескрылых самок обоеполого поколения; к ним прилетают самцы, которые отрождаются на вторичных кормовых растениях. После спаривания самки откладывают яйца по одному или по нескольку на нижнюю часть стеблей растений. Всего самка откладывает обычно до 10 яиц.

Гороховая тля повреждает как однолетние, так и многолетние бобовые: горох, чечевицу, вику, клевер, люцерну, мышиный горошек и др. тли питаются преимущественно на верхних частях растений. Они сосут сок из листьев, цветков, плодов, стеблей. В результате повреждения листья скручиваются, плоды развиваются медленнее, побеги искривляются и задерживаются в росте, снижается урожай семян.

**Бобовая огневка – Etiella zinckenella**

Систематическое положение: отряд чешуекрылые, семейство узкокрылые огневки. Бабочки в размахе крыльев 22-30 мм. Передние крылья голубовато-серые с белой полосой на переднем крае. У основания крыла широкая косая оранжевая перевязь, не доходящая до его переднего края.

Гусеница длиной 15-20 мм, грязно-зеленоватая, грязно-коричневая или розоватая с желтовато-бурой головой.

Распространена в степной зоне и на юге лесостепи европейской части России и на Дальнем Востоке.

Зимуют закончившие развитие гусеницы в почве внутри кокона. Бабочки вылетают в конце мая - начале июня и летают преимущественно вечером и ночью. Они откладывают яйца по одному на недозрелые бобы или на остаток чашечки, высохший венчик или тычиночные трубочки, всего до 300 яиц. Эмбриональное развитие длится от 4 до 21 дня.

Гусеницы питаются семенами внутри боба; развиваются от 19 до 40 дней и проходят за это время пять возрастов. Взрослые гусеницы прогрызают боб и уходят в почву, где окукливаются. Предкуколка и куколка развиваются в среднем 12-17 дней. Вредитель имеет 2-3 поколения.

Гусеницы первого поколения развиваются преимущественно за счет семян желтой акации, вики, гороха, чины и частично белой акации. Второе поколение питается в бобах белой акации, ранних и среднеспелых сортов сои, люпина и других поздно созревающих бобовых. Третье поколение повреждает среднеспелые и поздние сорта сои, люпин и летние посевы гороха.

**Клубеньковые долгоносики**

Систематическое положение: отряд жуки, или жесткокрылые, семейство долгоносики.

Свыше 30 видов долгоносиков, относящихся к роду ***Sitona***, широко распространены по всей территории России и связаны в своем развитии с бобовыми растениями. Наиболее часто встречаются и повреждают горох, вику, пелюшку и другие культуры два вида: **полосатый – *S. Lineatus* L** и **щетинистый – *S. Crinitus* Herbst. Долгоносики**. В меньшей степени эти виды повреждают фасоль и кормовые бобы.

Жуки с короткой толстой головотрубкой и коленчатыми булавовидными антеннами. Тело длиной 3-5 мм, землисто-серое. У полосатого долгоносика чешуйки и короткие волоски образуют на надкрыльях чередующиеся светлые и темные полосы, у щетинистого – на надкрыльях расположены длинные торчащие щетинки. Личинки долгоносиков червеобразные, безногие, слегка изогнутые, длиной 4-5 мм. Тело личинок белое, а головная капсула светло-коричневая. Яйцо округлое, гладкое, диаметром не более 0,3 мм.

Имаго долгоносиков зимуют в верхнем слое почвы на полях, где возделывались бобовые культуры. Часто зимующих жуков можно найти в дернине многолетних трав или под растительными остатками. Появляются долгоносики ранней весной при дневной температуре воздуха 3-50 С. Дополнительное питание проходят на отрастающих побегах многолетних бобовых. Дальнейший рост температуры повышает активность жуков и вызывает их массовый перелет на зернобобовые культуры, где долгоносики продолжают питаться, нанося повреждения всходам. После спаривания самки откладывают яйца на почву и нижние листья растений. Плодовитость вредителя колеблется от нескольких десятков до нескольких сотен яиц, максимальная – 3600. Эмбриональное развитие продолжается от 7 до 35 дней. В этот период сухая и жаркая погода может вызвать массовую гибель яйцекладок. Отродившиеся личинки уходят в почву, где питаются корнями бобовых культур, повреждая главным образом клубеньки. Развитие личинок продолжается 30-45 дней. Окукливаются долгоносики в почве в земляных колыбельках на глубине до 30 см. через 8-11 дней они перелетают в места зимовки. В течение года долгоносики развиваются в одном поколении.

Вредят имаго и личинки. Жуки выгрызают по краям листьев округлые или овальные участки, придавая листовым пластинкам характерную фигурную форму. Наиболее опасны такие повреждения на самых ранних фазах развития зернобобовых культур: уничтожение семядольных листьев и точки роста может приводить к массовому изреживанию посевов. Вредоносность долгоносиков усиливается в сухую и жаркую погоду. Летние повреждения жуков менее опасны, поскольку питание насекомых уже происходит на взрослых растениях. Личинки, повреждая корни и клубеньки бобовых, способствуют проникновению в растения грибной и бактериальной инфекции, а также уменьшают содержание белка в растительных тканях зернобобовых культур.

**Гороховая плодожорка – Laspeyresia nigricana**

Систематическое положение: отряд чешуекрылые, семейство листовертки.

Бабочка в размахе крыльев 11-16 мм. Передние крылья темно-серые с белыми штрихами по переднему краю; на них блестящее «зеркальце» без примеси охристого цвета, окаймленное матовыми полосами; задние крылья светлее передних. Гусеница длиной до 10 мм, светло-зеленая или желтоватая, с ясно заметными темными щитками.

Гороховая плодожорка широко распространена в районах возделывания бобовых, но наибольший вред наносит в Нечерноземной зоне.

Зимует взрослая гусеница в удлиненном паутинном коконе в почве, чаще на небольшой глубине, а иногда на поверхности почвы, в местах произрастания ее кормовых растений или в местах их сушки и обмолота. Зимующие гусеницы выдерживают кратковременное снижение температуры до -260 С. Весной гусеницы окукливаются. Если они зимовали на почве или не глубже 3 см, то окукливание происходит в том же коконе, при зимовке в более глубоких слоях почвы гусеницы выходят из старого кокона, поднимаются к поверхности и плетут новый кокон. Куколка развивается 10-12 дней. Вылет бабочки совпадает с началом цветения гороха. Они летают вечером и питаются на цветущей растительности, преимущественно на горохе. Яйца откладывают по одному - два, иногда до 20 на верхние листья, реже на прилистники, цветки, стебли и бобы. Всего одна самка откладывает свыше 300 яиц. Эмбриональное развитие длится 4-16 дней. Гусеницы внедряются внутрь боба чаще через верхний шов. Там они питаются семенами, не переходя в другой боб. Если к моменту выхода гусениц еще нет бобов, то они вгрызаются в стебель в местах его соединения с прилистниками или в бутоны, но затем переходят в боб. Гусеница имеет пять возрастов. Закончив питание, гусеница спускается по паутинке или стеблю на почву. Развитие гусениц продолжается до одного месяца.

Вредитель развивается в одном поколении. Но в южных районах, а также в наиболее теплые годы в северных районах наблюдается частичное второе поколение.

Гусеницы гороховой плодожорки питаются семенами гороха, вики, чечевицы, чины, мышиного горошка. Внутри боба питается чаще всего одна гусеница, оставляя в нем огрызки семян и крупинки бурых экскрементов, скрепленных паутинкой. В результате повреждений снижается масса семян и их всхожесть, ухудшаются пищевые качества гороха в результате его засорения его шкурками гусениц и их экскрементами.

**Таблица 1. Биологическая характеристика вредителей гороха**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Систематическое положение вредителя | Основные морфологические признаки стадий развития вредителя | Типпревра-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 |
| Гороховая тля, отряд равнокрылые, семейство тли | Тля зеленая, реже красно-бурая, длиной до 4,5-5 мм | Неполное  | Имаго  | Сосуще-грызущий | 20-22 | Зимуют яйца на прикорневых частях стеблей и на падалице гороха | Всходы - бутонизация | Сосут сок из листьев, цветков, плодов и стеблей  | 2-3 тли на растение |
| Огневка, отряд чешуекрылые, семейство узкокрылые огневки | Бабочки в размахе крыльев 22-30 мм. Гусеница длиной 15-20 мм, грязно-зеленоватая, грязно-коричневая или розоватая с желтовато-бурой головой | Полное  | Гусеницы  | Грызущий  | 2-3 | Зимуют гусеницы в почве внутри кокона | Созревание  | Гусеница прогрызают боб и питаются семенами | 5-10 бабочек на 100 взмахов сачком  |
| Клубеньковый долгоносик,отряд жуки, или жесткокрылые, семейство долгоносики | Жуки длиной 3-5 мм.Личинки червеобразные, безногие, длиной 4-5 мм. Яйцо округлое, гладкое, диаметром не более 0,3 мм | Полное | Имаго и личинки | Грызущий | 1 | Зимуют жуки в верхнем слое почвы | Всходы - цветение | Выгрызают по краям листьев округлые или овальные участки | 10-15 жуков на 1 м2. |
| Гороховая плодожорка, отряд чешуекрылые, семейство листовертки | Бабочка в размахе крыльев 11-16 мм. Гусеница длиной до 10 мм, светло-зеленая или желтоватая, с ясно заметными темными щитками | Полное  | Гусеницы  | Грызущий  | 1 | Зимует гусеница в коконе в почве, а иногда и на поверхности почвы | Цветение – созревание  | Питается бобами, оставляя огрызки семян  | 250 гусениц на 1 м2 |

Таблица 2. Фенологические сроки развития гороховой тли

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вредный объект | Количествопоколений | 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 |
| Гороховая тля | 20-22 |  |  |  | **-** | **-** | **+** | **+** | **-** | **-** | **+** | **+** | **-** | **-** | **+** | **+****.** | **.** |  |  |  |  |  | **.** |
| Сроки проведения защитных мероприятий |   ^^^^^^^^ |
| Фазы развития гороха:ВсходыБутонизацияЦветениеСозревание  |  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_ |

Из таблицы видно, что наибольший вред у гороховой тли наносит имаго. Фаза, в которую вредит гороховая тля – всходы. Следовательно, защитные мероприятия необходимо проводить в указанные сроки.

Таблица 3. Фенологические сроки развития клубенькового долгоносика

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вредный объект | Количествопоколений | 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 |
| Клубеньковый долгоносик | 1 | + | **+** | **+****.** | **.****-** | **.****-** | **-** | **-****0** | **0****+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |
| Сроки проведения защитных мероприятий |   ^^^^^^^^^^^^ |
| Фазы развития гороха:ВсходыБутонизацияЦветениеСозревание |  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_ |

Из таблицы видно, что наибольший вред у клубенькового долгоносика приносят личинки. Фаза, которой вредит клубеньковый долгоносик – всходы. Следовательно, защитные мероприятия необходимо проводить в указанные сроки.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вредный объект | Количествопоколений | 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 |
| Огневка  | 2-3 |  |  |  |  |  | **+** | **+****.** | **.****-** | **-** | **-** | **-****0** | **0****+** | **+****.** | **.****-** | **-** |  |  |  |  |  |  | **-** |
| Сроки проведения защитных мероприятий |   ^^^^^^^^^^ |
| Фазы развития гороха:ВсходыБутонизацияЦветениеСозревание |  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_ |

Таблица 4. Фенологические сроки развития огневки

Из таблицы видно, что наибольший вред у огневки наносит гусеницы. Фазы, в которые вредит огневка – бутонизация - цветение. Следовательно, защитные мероприятия необходимо проводить в указанные сроки.

Таблица 5. Фенологические сроки развития гороховой плодожорки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вредный объект | Количествопоколений | 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 |
| Гороховая плодожорка | 1 |  |  |  |  |  | **-** | **-** | **-** | **-****0** | **0****+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **-** |
| Сроки проведения защитных мероприятий |   ^^^^^^^^^ |
| Фазы развития гороха:ВсходыБутонизацияЦветениеСозревание |  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_ |

Из таблицы видно, что наибольший вред у гороховой плодожорки наносят гусеницы. Фаза, в которую вредит гороховая плодожорка – созревание. Следовательно, защитные мероприятия необходимо проводить в указанные сроки.

**2. Биология возбудителей болезней гороха**

**Аскохитоз**

Аскохитоз распространен повсеместно и сильно поражает все бобовые культуры. Болезнь приводит к изреженности посевов; семена становятся морщинистыми, со светло-желтыми неясными пятнами. Болезнь вызывается грибом *Ascochyta pisi* Lib.

Поражаются семядоли, листья, стебли, бобы, семена. Внешняя форма проявления аскохитоза зависит от вида возбудителя. На горхе известны три типа аскохитоза – бледный, темный и сливающийся.

Бледный аскохитоз чаще проявляется на бобах и в меньшей степени на листьях и стеблях, но всегда в виде светло-каштановых пятен, ограниченных темно-коричневым ободком с многочисленными пикнидами. Темный аскохитоз проявляется в виде темно-коричневых округлых или неправильной формы пятен с неясно очерченной каймой. На пятнах хорошо заметны пикниды. Сливающийся аскохитоз проявляется в виде округлых светлоокрашенных сливающихся пятен, ограниченных темной каймой. В центре пятен хорошо заметны пикниды.

Заражению растений способствуют влажность воздуха более 90% и температура выше 40С. За лето возбудители дают несколько генераций.

**Фузариоз**

Возбудители фузариоза – грибы рода Fusarium – вызывают типичную корневую гниль совместно с трахеомикозом, проявляясь в фазе всходов. У пораженных растений в области корневой шейки возникает мокнущее потемнение тканей. Мицелий от белого, светло-розового, розовато-фиолетового до малинового цвета. Макроконидии образуются в спородохиях, пионнотах и в воздушном мицелии. Для более точного определения видового названия возбудителей необходимо тщательное изучение их в чистых культурах, так как эти виды крайне изменчивы и в природе проявляются не всегда одинаково. Кроме макроконидий грибы способны формировать более мелкие одноклеточные микроконидии. В воздушном мицелии часто встречаются хламидоспоры, а на пораженной ткани – склероции.

Фузариозное увядание может проявляться в виде двух форм – молниеносной и медленной.

Возбудитель *Fusarium oxysporum*, поражая сосудисто-проводящую систему, нарушает процесс поступления воды в растение, вследствие чего происходит увядание, листья приобретают хлоротичную окраску и засыхают. На поперечном срезе нижней части стебля, корневой шейки и корней обнаруживается побурение центрального цилиндра. На нижней поверхности стебля формируются спорокучки белого, розового или оранжевого цвета.

Фузариозное увядание усиливается при недостатке влаги в почве. Наиболее сильно поражаются люпин и бобы.

**Антракноз**

Антракноз распространен повсеместно, возбудитель – гриб *Colletotrichum lindemuthianum.* Заражение надземных органов растений происходит в течение всей вегетации.

На пораженных семядольных листьях образуются красновато-коричневые концентрические пятна, на подсемядольном колене стебелька – удлиненные темные полосы. При повышенной влажности воздуха на пятнах формируется конидиальное спороношение в виде розоватых подушечек. Пораженная ткань загнивает, растения гибнет.

Особенно вредоносен антракноз на взрослых растениях, когда поражение заметно на стеблях, черешках и листьях в виде бурых или черных пятен. При подсыхании пятен образуются трещины. Во влажную погоду сочные ткани загнивают и стебли обламываются. В фазе образования бобов пятнистости переходят в язвы с желто-бурой или красноватой каймой, сливающиеся и достигающие длины более 1 см. в центре пятен и язв проявляется спороношение возбудителя. Гриб проникая через створки бобов, сохраняется заражает семена, твердеют, сморщиваются, темнеют и теряют всхожесть. На пораженных семенах видны пятна желтоватого или буроватого цвета.

Инфекция сохраняется на семенах и на растительных остатках. Перезаражение осуществляется конидиями, которые разносятся ветром, дождем, насекомыми.

**Мучнистая роса**

Мучнистая роса чаще всего встречается в южных и центральных регионах, где выращивают бобовые культуры. Возбудитель – узкоспециализированный гриб *Erysiphe communis*, у которого есть специализированные формы, приуроченные к определенным видам растений.

Возбудитель развивает поверхностную грибницу, на которой формируется конидиальная стадия, которая распространяется с помощью ветра, капель дождя и насекомыми. Первичное весеннее заражение осуществляется сумкоспорами. Развитию мучнистой росы способствует жаркая и сухая погода.

**Таблица 6. Основные свойства возбудителей болезней гороха**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название возбудителя болезни | Зимующая фаза и место ее локализации | Время заражения и фаза развития возбудителя, осуществляющая… |
| Первичное заражение | Вторичное заражение |
| Аскохитоз | Зимует в форме пикнид и псевдотециев на растительных остатках | Пикноспоры | – |
| Фузариоз | Зимуют в почве, на растительных остатках | Макроконидии и микроконидии  | Мицелий  |
| Антракноз | Зимует на семенах и на растительных остатках | Конидии на растительных остатках и в семенах в виде мицелия | Конидиальное спороношение |
| Мучнистая роса | Зимует в форме грибницы и клейстотеций | Клейстотеции с сумкоспорами | Конидии |

**Таблица 7. Фенологические сроки развития возбудителей болезней на посевах гороха и сроки проведения защитных мероприятий**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Фазы развития гороха | Всходы  | Бутонизация  | Цветение  | Созревание  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Аскохитоз  |  |  |  |  |
| Сроки проведения защитных мероприятий |  |  |  |  |
| Фузариоз  |  |  |  |  |
| Сроки проведения защитных мероприятий |  |  |  |  |
| Антракноз  |  |  |  |  |
| Сроки проведения защитных мероприятий |  |  |  |  |
| Мучнистая роса |  |  |  |  |
| Сроки проведения защитных мероприятий |  |  |  |  |

Как видно из таблицы 7, аскохитоз и мучнистая роса поражает горох в фазу бутонизации, антракноз в период всходов - бутонизации и фузариоз в фазу всходов. Поэтому при массовом проявлении болезней необходимо провести защитные мероприятия в указанные сроки.

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

**Таблица 8. Система мероприятий по защите гороха 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 |
| Гороховая тля, имаго  | Бутонизация | Опрыскивание посевов карбофосом – 0,5-1,2 л/га, децисом – 0,2 л/га | Посев в ранние сроки, пространственная изоляция, уничтожение всходов падалицы гороха до начала откладки яиц тлей |
| Огневка, гусеницы | Созревание  | Опрыскивание посевов карбофосом – 0,5-1,2 л/га, децисом – 0,2 л/га | Глубокая зяблевая вспашка, пространственная изоляция |
| Клубеньковый долгоносик,имаго и личинки | Всходы | Применение ровикурта, КЭ (0,3 л/га), каратэ, КЭ (0,1-0,125 л/га). | Пространственная изоляция, посев в оптимально ранние сроки и проведение всего комплекса агротехнических мероприятий, известкование кислых почв. |
| Гороховая плодожорка, гусеницы | Бутонизация - созревание  | Опрыскивание посевов карбофосом – 0,5-1,2 л/га, децисом – 0,2 л/га | Оптимальные сроки посева, глубокая зяблевая вспашка с предплужниками |
| Аскохитоз | Бутонизация | Протравливание семян ТМТД, СП (800 г/кг), норма расхода 3-4 кг на 1 т семян | Опыливание молотой серой, пространственная изоляция, сбор семян со здоровых или наименее пораженных участков |
| Фузариоз | Всходы  | Протравливание семян ТМТД, СП (800 г/кг), норма расхода 3-4 кг на 1 т семян | Севооборот, весеннее боронование зяби и предпосевная культивация |
| Антракноз | Всходы - бутонизация | Протравливание семян ТМТД, СП (800 г/кг), норма расхода 3-4 кг на 1 т семян | Севооборот, сбор семян со здоровых участков, уничтожение сорняков |
| Мучнистая роса | Бутонизация  | Протравливание семян ТМТД, СП (800 г/кг), норма расхода 3-4 кг на 1 т семян | Посев устойчивых сортов, проведение ранних укосов, опыливание серой |

В таблице 8 представлена система мероприятий по защите гороха 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 гороха 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 гороха. С использованием научно-обоснованных методов учета вредителей и возбудителей болезней гороха 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 гороха.

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

На основании выполненной курсовой работы по гороху 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