ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

Обоснование выбора пестицида, сроков и способов применения

Выбор пестицидов и способов применения

### Гигиено-токсикологическая характеристика выбранных пестицидов

### Календарный план мероприятия по химической защите растений

Расчет общей потребности в пестицидах, технике и рабочей силе

Меры безопасности при работе с пестицидами

Техника безопасности и охрана окружающей среды при хранении и применении выбранных пестицидов

Интегрированная система защиты гороха от вредителей, болезней и сорняков

Приложение

Библиографический список

ВВЕДЕНИЕ.

Выполнение курсового проекта преследует цель – научить студента грамотно спланировать и обосновать комплекс химических мероприятий в системе интегрированной защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков в условиях конкретного хозяйства на основе изучения теоретического материала всего курса защиты растений. Основная задача – составление проекта интегрированной системы защиты культуры от вредителей, болезней и сорняков.

При выполнении курсового проекта мы решаем следующие задачи:

* для выбора пестицидов и сроков их применения изучаем биологию развития вредителей, возбудителей болезней и сорняков;
* определяем вредящую фазу вредного организма;
* определяем сроки проведения химических обработок с учетом особенностей почвенно-климатической зоны хозяйства;
* на основании детального знакомства с ассортиментом пестицидов, разрешенных для практического применения в сельском хозяйстве на год составления курсового проекта, выбираем из него все препараты, рекомендуемые для борьбы с указанными в задании вредными организмами;
* для составления плана химических мероприятия из перечисленных препаратов выбираем лучший, чтобы обеспечить уничтожение вредных организмов, указанных в задании;
* даем полную санитарно-гигиеническую характеристику выбранных препаратов;
* составляем систему химических мероприятий, расчет потребности в пестицидах, технике и рабочей силе;
* описываем технику безопасности и охрану окружающей среды при хранении, транспортировке и применении выбранных пестицидов в хозяйстве.

Таблица 1. Биологические особенности развития вредителей.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Русское и латинское название вредителя, его систематическое положение.** | **Вредящая стадия** | **Зимующая стадия** | **Повреждаемые органы растений, характер повреждения** | **ЭПВ** | **Число поколений** | | **Применяемые пестициды** |
| Клубеньковые долгоносики: полосатый к.д. Sifona Lineotus ; щетинистый:Siтona Erinitus. | Личинки и имаго | Взрослые жуки в посевах многолетних трав под растительными остатками | Взрослые жуки объедают листья с краев в виде овальных выгрызов. Отродившиеся личинки уходят в почву и проникают в клубеньки корней, где питаются бактериальной тканью | 10-15 жуков/м2 в период появления всходов гороха | 1 | | Каратэ 5% КЭ,  Каратэ зеон 5% КЭ  Парашют 45%МКС, |
| Гороховая тля Acyrfosiphon pisi, семейство тлейAphididae,отряд равнокрылых Homoptera | Личинки и имаго | Яйца на нижней стороне стеблей двулетних и многолетних бобовых | Заселяют верхнюю часть растений сосет листья,стебли,цветы,плоды.В результате чего растение задерживается в росте, деформируются , листья скручиваются, бобы остаются недоразвитыми, | При заселении более 20% в фазы бутонизации и цветения | 4-10 | | Децис 2,5% КЭ,  Фастак10%КЭ,  Каратэ 5% КЭ,  Парашют 45%МКС  МКС Децис 2,5% КЭ,  Сплендер2,5% КЭ  Фуфанон 50%КЭ  Карбофос 50%КЭ |
| Гороховая зерновка (Bruchus pisorium L.) семейство зерновок(Bruchidae) отряд жесткокрылых(Cleopteran) | Личинки | внутри горошины в стадии имаго | Отродившиеся личинки вначале минируют створку плода после чего внедряются в одну из горошин. Перед окукливанием личинка изнутри подгрызает в виде правильного круга наруж- ную кожицу горошины | 15-20 жуков на 10 взмахов сачка в период бутонизации и цветения | 1 | Фуфанон 50%КЭ  Карбофос 50%КЭ  Фастак10%КЭ,  Парашют 45%МКС | |

Таблица 2. Биологические особенности развития возбудителей болезней.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Заболевание, лат. Название возбудителя, его систематическое положение.** | **Поражаемые органы растений и внешние симптомы болезни.** | **Зимующая стадия возбудителя и источники болезни** | **Стадии вторичной инфекции и пути ее распространения.** | **Применяемые фунгициды, препаративные формы** |
| Аскохитоз светло пятнистый Ascochyta  pisi(Кл.  порядок | Вызывает пятнистости на всех наземных органах растения листьев, стеблей и бобов. Зараженные аскохитозом семена становятся щуплыми и нередко теряют всхожесть или дают больные растения, которые являются источником дальнейшего распространения болезни | Мицелий нарастительных остатках | Конидиоспоры, образующиеся в пикнидах на листьях, стеблях и бобах пораженных растений | ТМТД 80% СП  Дерозал,50%КС  Феразим,50%КС  Фундазол,50%СП  беназол,50%СП |
| Корневые гнили  Фузариозная(род Fusarium),  Ризоктониозная (Rhizoctonia) | Плесневение высеянных семян, гибель проростков, мокрая гниль на всходах или почернение корешков, увядание более взрослых растений, поникание верхушек растений, пожелтение листьев, потеря ими тургора и скручивание. Пораженные растения отстают в росте и развитии, на поперечных срезах заметны закупоренные грибницей проводящие пучки. При фузариозной инфекции поражаются бобы и семена. Растения покрываются темно-бурыми пятнами листья поникают и высыхают. | В почве, растительных остатках, зараженных семенах | - | Дитан 80% СП, новозир 80% СП, ТМТД 80% СП, бордоская сместь СП, Сектин феномен 60% ВДГ, Картцид 50% СП. |

##### Таблица 3. Сведения о сорняках

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Русское и латинское название сорняка** | **Биологическая группа сорняка** | **Зимующая стадия сорняка, их источники** | **ЭПВ** | **Применяемые гербициды, препаративные формы** |
| Молочай прутьевидный (Euphorbia virgata) семейство малочайных (Euphorbiaсeae) | Двудольный  Многолетний Корнеотпрысковый сорняк | Семена и корнeвые отпрыски в почве | 16шт/м2 | Фенфиз ВР, диален ВР, диамакс ВР, чисталан КЭ, чисталан экстра КЭ, элант премиум КЭ. |
| Просо куриное (Echinoloa crusgalli) семейство Мятликовых(Poaceae) | Яровые ранние  Однодольные | Семена | 40-50экз/м2 | Фюзилат супер 12,5%КС Пивот 10%ВК  Фюзилат форте15%КС  Базагран 48%ВКР  Глиалка,36%ВР Глисол36%ВР |

Таблица 4. Выбор пестицидов, способы и сроки их применения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Культура** | **Вредитель, болезнь, сорняк.** | **Название пестицида, его препаративная форма** | **Сроки и способы применения, ограничения, повторность обработок** |
| Горох | Клубеньковые долгоносики | Парашют 45% МКС | Опрыскивание в период вегетации. Опрыскивание однократное. Срок ожидания 40 дней. |
| Гороховая тля | Фастак 10% КЭ | Опрыскивание в период бутонизации |
| Гороховая зерновка |
| Аскохитоз светло - пятнистый | ТМТД 80% СП | Протравливание семян гороха суспензией препарата. |
| Корневые гнили |
| Молочай прутьевидный | Глифосат 36% ВР | Опрыскивание вегетирующих сорняков после уборки предшественников. |
| Просо куриное | Фюзилад Форте 15% КЭ | Опрыскивание вегетирующих сорняков в фазе 4-5 листьев культуры 2-4 листьев сорняков |

Таблица 5. Токсикологическая и гигиеническая характеристика выбранных пестицидов.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название пестицида, его препаративная форма** | **Класс химических соединений** | **ЛД50 (мг/кг)** | **ПДК в рабочей зоне, мг/м3** | **МДУ в продукции, мг/кг** | **Срок ожидания** | **Класс опасности для теплокровных** |
| Парашют 45% МКС | Производные тиофосфорной кислоты | 886 | 0.1 | 0.1 | 40 дней | III |
| Фастак 10%, КЭ | Синтетические пиретроиды | 368 | 0,1 | Не допускается | 20 дней | III |
| ТМТД 80% СП | Производные дитиокарбаминовой кислоты | 865 | 0,5 | Не допускается | - | III |
| Глифосат 36% ВР | Производные алкилфосфоновой кислоты | 4900 | 0.1 | 0,3 | - | IV |
| Фюзилад Форте 15% КЭ | Арилоксифеноксипропионовые кислоты и их производные | 3400 | 0,5 | 0,02 | \_ | IV |

Таблица 6. Календарный план мероприятий по защите гороха.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вредитель, болезнь, сорняк и их вредящие фазы** | **Название пестицида, преп-ная форма** | **Способ обработки** | **Фенофаза культуры** | **Календарный срок обработки** | **Расход** | | | |
| **Пестицида, кг/га, л/га** | | **Рабочей жидкости** | |
| **по препарату** | **по д. в.** | **л на га** | **Концентрация, %** |
| Клубеньковые долгоносики | Парашют 45% МКС | Опрыскивание | По всходам | I декада мая | 0,5 | 0,225 | 100 | 0,5 |
| Гороховая тля | Фастак 10%, КЭ | Опрыскивание | В период бутонизации | III декада июня | 0,1 | 0,01 | 100 | 0,01 |
| Гороховая зерновка |
| Аскохитоз светло пятнистый | ТМТД 80% СП | Протравливание | До посева за 2 недели | Апрель | 4 | 3,2 | 10 | 4 |
| Корневые гнили |
| Молочай прутьевидный | Глифосат 36% ВР | Опрыскивание | После предшественника | После уборки предшественника | 4 | 1,44 | 200 | 4 |
| Просо куриное | Фюзилад Форте 15% КЭ | Опрыскивание | 4-5 листьев культуры | Май | 2 | 0,3 | 100 | 2 |

Таблица 7. Общая потребность в пестицидах

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название пестицида, его препаративная форма** | **Объем работ с учетом кратности обработок, га, т** | **Потребность** | | |
| **Пестицида кг, л** | | **Рабочей жидкости, л** |
| По препарату | **По д.в.** |
| Парашют 45% МКС | 50 га. | 25 | 11,25 | 5000 |
| ТМТД 80% СП | 9 т. | 36 | 28,8 | 90 |
| Глифосат 36% ВР | 50 га. | 200 | 72 | 10000 |
| Фюзилад Форте 15% КЭ | 50 га. | 100 | 2,25 | 5000 |
| Фастак 10%, КЭ | 50 га | 5 | 0,5 | 5000 |

Таблица 8. Потребность в технике.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Расход рабочей жидкости** | | | **Состав агрегата** | | | | | **Марка машины для подвоза воды и пестицидов.** | |
| **л/га, л/т, кг/га** | **Наибольший объем работ, га, т** | **Потребное количество, л , кг** | **Марка трактора** | **Машина для обработки пестицидами** | **Производительность агрегата га/ч** | **Продолжительность обработки, дни** | **Потребное количество агрегатов** | **Объем цистерны куб.м** | **Потребное количество, шт.** |
| 100 | 50 | 10000 | МТЗ-80 | ОПШ-15-01 | 7 | 2 | 1 | 5 | 1 |
| 10 | 9 | 90 | - | ПС-10А | 10 т/ч | 1 | 1 | - | - |

Таблица 9. Потребность в рабочей силе.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды работ | Состав бригады | | |
| Тракторист, моторист | Шофер | Обслуживающие рабочие |
| Опрыскивание | 1 | 1 | 1 |
| Протравливание | - | - | 3 |

#### Меры безопасности при работе с пестицидами

### При работе с пестицидами необходимо руководствоваться Инструкцией по технике безопасности при хранении и применении пестицидов, а также методическими указаниями по применению отдельных препаратов.

### Все работы по химической защите растений проводятся под руководством специалиста по защите растений высшей или средней квалификации. Непосредственные организаторы работ по защите растений подбираются из имеющих опыт этой работы, специальные образование или курсовую подготовку. Ответственность по охране труда и технике безопасности возлагается на руководителя хозяйства. К работе с пестицидами допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие медосмотр и инструктаж о мерах безопасности при работах с пестицидами.

### При работе с сильнодействующими и высокотоксичными препаратами продолжительность рабочего дня 4 часа, с препаратами других групп – 6 часов. В остальное время проводятся работы не связанные с пестицидами. В дни работ с пестицидами рабочие обеспечиваются спецпитанием – молоком. Организация, ответственная за проведение работ, обеспечивает всех работающих с пестицидами спецодеждой и ИСЗ. На местах проведения работ устанавливаются аптечки.

### Работающие с пестицидами обязаны строго соблюдать правила личной гигиены и профилактики отравлений. Работающие должны уметь подобрать и правильно использовать ИСЗ. За каждым работающим закрепляют ИСЗ, которые хранятся в специально выделенном чистом, сухом помещении в отдельных шкафах.

### Для защиты кожи используют специальную одежду, одежду, рукавицы, сапоги. При работах с пылевидными веществами надевают комбинезоны из пыленепроницаемой ткани с гладкой поверхностью.

### При опрыскивании и работах с жидкими препаратами должна применяться одежда из тканей с кислотозащитной пропиткой или пылезащитная спецодежда с фартуком, покрытым пленкой, и нарукавниками из прорезиненной ткани.

Работать с пестицидами нужно с большим вниманием и аккуратностью. Во время работы запрещается принимать пищу, курить. Это допускается во время отдыха в специально отведенном месте, расположенном не ближе 200 м от обрабатываемой территории, мест приготовления рабочих составов, после снятия спецодежды и тщательного мытья с мылом рук и лица.

Необходимость химической обработки посевов устанавливает специалист по защите растений, после того как предварительным обследованием выявлено, что плотность заражения намечаемого к обработке участка действительно грозит ущербом урожаю.

Во всех случаях применения пестицидов руководитель работ должен заблаговременно поставить в известность администрацию хозяйства и сообщить населению о сроках и характере проводимых работ и мерах предосторожности. На расстоянии не менее 300 м от границ обрабатываемого участка выставляют единые предупредительные знаки. Знаки убирают только после окончания установленных карантинных сроков. Для охраны пчел от воздействия пестицидов необходимо вывезти пасеки к другому источнику медосбора на расстояние не менее 5 км. От обрабатываемых участков их изолировать любыми способами от 1 до 5 суток после обработки. В жаркую погоду все работы с пестицидами следует проводить в ранние утренние или вечерние часы. Обработку посевов необходимо проводить в рекомендуемые сроки. Особенно строго надо следить за указанными в списке сроками последних обработок перед уборкой урожая, не допускается их сокращения.

Запрещается применение химических средств для обработки растений, употребляемы в пищу в виде зелени, кроме обработки их семян и почвы до всходов. В период от цветения до сбора урожая не разрешается применение пестицидов на ягодниках.

Таблица 10. Потребность, сроки эксплуатации и хранения ИСЗ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид обработки | Назв. пестицида | Класс опасности | Респиратор, противогаз | | | | Противогазовые патроны, коробки | | | | Спецодежда | |
| Марка | Кол-во | Срок хранения | Срок эксплуатации | Марка | Кол-во | Срок хранения | Срок эксплуатации | Состав комплекта | Кол-во |
| Опрыскивание | Парашют 45% МКС | III | Ф-62Ш | 3 | 2-3года | 1год | А | 6 | 2года | 30смен | Головной убор, халат, фартук, перчатки резиновые, сапоги резиновые, нарукавники | 3 |
| Протравливание | ТМТД 80% СП | III | Ф-62Ш | 3 | 3 |
| Опрыскивание | Фюзилад Форте 15% КЭ | IV | Ф-62Ш | 3 | 3 |
| Опрыскивание | Глифосат 36% ВР | IV | Ф-62Ш | 3 | 3 |
| Опрыскивание | Фастак 10% КЭ | III | Ф-62Ш | 3 | 3 |

Таблица 11. Интегрированная система защиты гороха

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Фенофаза**  **культуры** | **Мероприятия и технология их проведения** | **Против каких вредных организмов с указанием ЭПВ при химических обработках** | **Норма расхода пестицида, л/га, кг/га** |
| После уборки предшественника | Опрыскивание | Молочай прутьевидный, 16шт/м2 | 4 |
| До посева | Протравливание | Корневые гнили, аскохитоз | 4 |
| Посев | Ранний посев в сжатые сроки высококачественными семенами способствует снижению поврежденности посевов гороха вредителями всходов и борьбе с сорняками | Вредители всходов и ранние яровые сорняки | - |
| После посева | Очистка складов после семян гороха от остатков с их последующим уничтожением | Амбарные вредители, гороховая зерновка | - |
| По всходам | Опрыскивание | Клубеньковые долгоносики(10-15 жуков/м2 в период появления всходов гороха) | 0,5 |
| В период бутонизации | Опрыскивание | Гороховая тля (при заселении более 20% в фазы бутонизации и цветения), гороховая зерновка(15-20 жуков на 10 взмахов сачка в период бутонизации и цветения) | 0,1 |
| 4-5 листьев культуры и 2-4 листа у сорняков | Опрыскивание | Просо куриное, 40-50экз/м2 | 2 |
| В период вегетации и после уборки | Обкашивание полей, дорог для снижения запасов семян сорняков в почве и уничтожения промежуточных хозяев болезней | Сорняки и грибковые заболевания |  |
| Уборка | Своевременная быстрая уборка и обмолот зерна, и последующее уничтожение растительных остатков на току, тщательная подготовка складов для хранения семян | Зимующие запасы вредителей |  |
| Ротация | Возвращение посевов гороха на данное поле не ранее, чем через 4 года | Вредители и болезни гороха |  |

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ганиев М.М., Недорезков В.Д. Химическая защита растений (учебное пособие) – Уфа: издательство БГАУ, 2002. 391с.
2. Ганиев М.М., Недорезков В. Д. Защита овощных культур. – М: Мир, 2006. – 279с.
3. Государственный каталог пестицидов, разрешенных к применению в РФ, на текущий год.
4. Защита растений от вредителей. Под ред. В.В. Исаичева. – М: Колос, 2002. – 472с.
5. Защита растений от болезней. Под ред. В.А. Шкаликова. М: Колос, 2001. – 348с.