ВВЕДЕНИЕ

 Интенсификация сельскохозяйственного производства, повышение культуры земледелия, создают благоприятные условия для внедрения научно обоснованного комплекса мероприятий, направленных на рациональное использование химических, биологических и других средств защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. Это способствует снижению потерь урожая и получению дополнительно значительно большего количества высококачественной продукции.

 В системе защитных мероприятий основополагающим является химический метод. Однако при его применении необходимо неукоснительное соблюдение регламентов и технологий, так как в случае их нарушения отмечается развитие устойчивых видов вредных организмов, загрязнение окружающей среды (почва, водные источники, воздух), пищи и кормов, отрицательное влияние на полезную фауну, флору и человека.

 Для уменьшения этих нежелательных последствий внедряются новые прогрессивные методы и средства, комплексные системы с элементами интегрированной защиты, включающей организационно-хозяйственные, агротехнические, химические, биологические, карантинные, селекционно-семеноводческие, физико-механические и другие мероприятия. Большое внимание стало уделяться в последнее время и биологическим методам защиты растений. Защита растений основывается на принципах регулирования численности вредных организмов в агрофитоценозах, удержании ее на хозяйственно безопасном уровне. Но стоит отметить, что применение химического метода оправдывается при численности вредных организмов, превышающей экономический порог вредоносности, с учетом экологических последствий.

Характеристика хозяйства.

 Богородский район является частью Нижегородской области, которая расположена на востоке Нечерноземной зоны европейской территории Российской Федерации и занимает площадь 74,6 тыс. км². Северная часть области расположена в основном на равнине, покрытой лесами и болотами. Встречаются скопления валунов. Рельеф южной (правобережной) части волнистый, со множеством оврагов. Здесь особенно развиты процессы эрозии почв. В целом область находится в умеренно континентальном климатическом поясе. В зимний период в западных и юго-западных районах средняя температура января составляет 11,3-11,9°, а в крайних северных и северо-восточных 13,0-13,3°.

 Засушливые явления наблюдаются довольно часто, особенно весной в юго-восточной части Правобережья, гораздо реже – в Заволжье.

 В зависимости от теплообеспеченности и (суммы среднесуточных температур за период активной вегитации) и влагообеспеченоости (определяемой по гидротермическому коэффициенту за этот же период), а также с учетом географического положения, рельефа местности и других факторов в области выделены пять агроклиматических районов. Богородский район наряду с другими районами Правобережья (Ардатовский, Арзамасский, Большемурашкинский, Большеболдинский, Бутурлинский, Вадский, Вачский, Красноооктябрьский, Кстовский и др.) входит в четвертый агроклиматический район (умеренно теплый). В свою очередь по условиям увлажнения каждый агроклиматический район подразделяется на подрайоны.

 В пашне Нижегородской области преобладают дерн6ово-подзолитые (32,9%), серные лесные (43,8%) и черноземные (18,8%). Пахотные земли на большей территории имеют суглинистый и глинистый механический состав – 83% площади пашни, на долю песчаных и супесчаных приходится 17%. Больше всего песчаных и супесчаных в подзолистом типе – 14,0 и 32,9%%. Почвы по территории области распределены неравномерно. В Левобережье преимущественное распространение имеют дерново-подзолистые почвы. Они часто образуют комплексы в сочетании с дерновыми, дерново-карбонатными, дерново-глеевыми, болотно-подзолистыми и болотными типами, на которые в сумме приходится 5,6% площади пашни. В Правобережье области (включая и Богородский район) имеются все почвы, встречающиеся в Нижегородской области. В западной половине Правобережья и у северной границы его преобладают светло-серые лесные и дерново-подзолистые почвы. Почвенный покров пашни восточной части Правобережья состоит в основном из собственно лесных, темно-серых лесных и черноземных почв.

В Богородском районе имеется следующий количественный состав типов почв:

1. Подзолистые и подзолисто-дерновые (всего 21,8 тыс. га)

В том числе:

* Глинистые и тяжелосуглинистые (0,3)
* Суглинистые (8,5)
* Песчаные и супесчаные (13,0)
1. Серые лесные (37,4)
* глинистые и тяжелосуглинистые (0,4)
* суглинистые (31,9)
* песчаные и супесчаные (3,6)
1. прочие (1,9)
* глинистые и тяжелосуглинистые (0,6)
* суглинистые (1,5)
* песчаные и супесчаные (0,1)

Черноземные земли в Богородском районе отсутствуют.

ВЫВОДЫ

Итак, пестициды (ядохимикаты) - химические препараты для защиты сельскохозяйственной продукции, растений, для уничтожения паразитов у животных, для борьбы с переносчиками опасных заболеваний и т.п. Пестициды в зависимости от объекта подразделяются на:

 - Гербициды - для уничтожения сорной растительности;

 - Инсектициды - против вредных насекомых;

 - Зооциды - для борьба с грызунами;

- Фунгициды - с возбудителями грибковых заболеваний;

- Дефолианты - для удаления листьев;

- Дефлоранты - для удаления цветков.

 За последние десятилетия число различных типов пестицидов сильно возросло, только в США их количество достигло 900. По данным А.В. Яблокова (1988), в нашей стране в 1986г. было применено пестицидов в среднем около 2 кг на 1 га (примерно на 87% пашни) или около 1,4 кг на душу населения, а в США 1,6 кг на 1 га (на 61% пашни) или 1,5 кг на душу населения.

 Пестициды распространяются на большие пространства, весьма удаленные от мест их применения. Многие из них могут сохраняться в почвах достаточно долго (период полураспада ДДТ в воде оценивается в 10 лет, а для диэлдрина он превышает 20 лет). При использовании даже наименее летучих компонентов более 50% активных веществ в момент воздействия переходят прямо в атмосферу, а для таких пестицидов, как ДДТ и диэлдрин, характерна дистилляция с парами воды на земной поверхности. Эта часть пестицидов, не достигших растений, подхватывается ветром и осаждается в районах суши или океана, весьма удаленных от зон применения вещества. Они в конечном итоге попадают в различные экосистемы, включая океан, пресноводные водоемы, наземные биомы и др., в значительных количествах накапливаются в почвах и увеличивают свои концентрации при движении по трофическим цепям

В некоторых странах (США, Франция, Германия) начинают уменьшать дозы применения пестицидов или полностью от них отказываться. В последние годы в СГА разработаны гербициды, не представляющие явной опасности для живых организмаов или быстро разрушающиеся в окружающей среде. Широкое применение биологических методов защиты растений позволит уменьшить степень загрязнения среды пестицидами.

 Что касается нашего случая, то замечу, что для повышения эффективности мероприятий в Богородском районе требуется строго соблюдать дозировки препарата и рабочей жидкости на гектар, равномерно вносить препарат на площади. Во избежание ожогов культурных растений, уменьшения испарения и разложения препарата проводить обработки только в утренние и вечерние часы. При внесении почвенных гербицидов поле должно быть качественно подготовленным – выровненным и содержать в обработанном слое не менее 80% по массе почвенных комков размером от 1 до 5 см. Необходимо строго соблюдать сроки обработки с учетом фаз развития культурного растения, сорняков, вредителей и болезней, ориентируясь при этом на сообщения службы сигнализации и прогнозов. Работа машин по защите растений допускается при скорости ветра не более 4 м/сек. Борьба с вредителями и болезнями должна проводится с учетом экономических порогов вредоносности. Поэтому в заключение, мне хотелось бы сказать, что пестициды могут принести ущерб только в том случае, если не соблюдать вышеупомянутые правила.

Таблица 1.

# Сведения о вредителях защищаемых культур

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Виды вредителей | Вредящая фаза и период нанесения вреда | Экономические пороги вредоносности | Характер повреждения культуры | Зимующая фаза и место зимовки | Количество поколений | Уязвимая фаза вредителей | Природные энтомофаги, влияющие на численность вредителей |
| Яровая пшеница | Полосатая хлебная блошка | Жуки, личинкиРанняя весна | 25-65 жуков на 1 м² | Личинки уничтожают корешки злаков;Жуки соскабливают паренхиму листьев | Растительная подстилка в лесополосах; на краю поля | 1 в течение года | В фазе кущения обработка растений (краевая, очаговая) | Роптромерис (заражает личинку) 1:1 |
| Шведская муха | ЛичинкиВесна | 40-80 мух на 100 взмахов сачком  | Личинки заползают за листовые влагалища и внедряясь в побег, питаются у конуса нарастания | Личинки зимуют в пупариях внутри побегов озимых, зерновых и злаковых культур | 2-3 поколения в течение года | Обработка инсектицидами в фазе кущения | Роптромерис (заражает личинку) 1:1 |
| Клевер с люцерной,1(2) гг. пользования | Мышевидные грызуны | Весна-осень | 25-30 жилых колоний; 100-150 жилых нор весной30 жилых колоний; 100-150 жилых нор осенью | Уничтожают растения |  | 10 поколений в течение года |  | Хищные птицы (1:20) |
| Фитономус | Личинки (весна)Жуки (конец июня – начало июля)  | 14 жуков на 100 взмахов сачком | Личинки младшего возраста повреждают зачаточные почки; старшего –формирующие- ся почки, зеленые цветущие голов- ки.Жуки повреждают листья, черешки и стебли  | Зимуют под раститель- ными остатками в почве, на посевах клевера, обочине дорог, опушках леса | 1 поколение в течение года | В течение всего периода до начала бутонизации | Жужелицы –бегунчики (1:20) |
| Озимая рожь | Озимая муха | Личинки (весна) | 30 экз. имаго на 100 взмахов сачком; 10% поврежденных стеблей | Личинки прони- кают в побеги, прогрызая отвер- стие в узле куще- ния. Повреждают конус нарастания и зачаток колоса, вызывая увяда- ния центрального листа и гибель побега | Осенью самки откладывают яйца в почву на посевах озимых. Зимуют личинки в яйцевых оболочках | 1 поколение в течение года. | Лето | Жужелицы (1:10 личинок) |
| Зеленоглазка | Личинки (май) | 50 экз. имаго на 100 взмахов сачка | Личинки проникают во влагалища кроющего листа и питаясь на колосоножке у нижней части колоса, выгрызают продольные бороздки в стебле | Личинки зимуют внутри побегов озимых культур | 2 поколения в год | В период массового лета мух и откладывании яиц при численности 30-40 мух на 100 взмахов сачком | Жужелица (1:10) |
| Картофель | Колорадский жук  | Жуки (весна); личинки (середина июля) | 0,5-2%% заселенных кустов; 20 и более личинок на растении | Жуки и личинки поедают листья | Жуки зимуют в верхнем слое почвы | 1-2 поколения в течение года | В период бутонизации и начале цветения при среднем числе 10-20 личинок на куст | Жужелица волосистая (вторая полови- на лета) 1: 4 личинки (I возраста); 1: 2,1 личинки (II во- зраста); 1: 0,9 личинки (III возраста); 1: 0,5 личинок (IV возраста)Пецилюс мед- ный (активен весной, уничтожает личинки меньших возрастов) 1: 25Коровка божья 1: 50 (яиц);Златоглазка 1:10-20 (яиц) |
| Проволочник | Личинки (весна) | 10-15 личинок на 1м² | Питаются под- земными частями растений, проделывая ходы способствуют возникновению болезней | Зимуют в верхнем слое почвы | 1 поколение в течение 3-5 лет | На протяжении всего периода | Жужелицы 1:0,5Стафилиниды 1:0,2  |
| Ячмень | Пьявица | Личинки (конец мая – начало июня)Жуки (апрель-май) | 40-50 жуков на 1 м² | Личинки питаются листьями злаков; жуки выедают в них сквозные узкие отвертстия | Жуки зимуют в верхнем слое почвы (2-5 см.) | 1 поколение в течение года | Период вегетации при численности 10-15 жуков на 1м² в фазе кущения  | Ихневманед 1:0,5 (личинок)Тетрастикус 1:0,5Лемофагус (1:0,3)Птероманиды (1:0,6) |
| Горох | Гороховая тля | Июнь-июль | 30-50 тлей на 10 взмахов сачком | Сосут сок листьев, плодов, цветков, стеблей; поврежденные листья скручиваются; снижается урожай семян | Осенью тля откладывает яйца в самосев гороха | 10 поколение в течение года (1 поколение развивается в течение 8-15 дней) | В начале бутонизации при 20% заселении растений | Божьи коровки, личинки мух-сирфид, златоглазки и т.д. (1:50) |
| Клубеньковый долгоносик | Личинки (май-июнь); жуки (конец апреля-май) | 12 жуков на 1м² | Молодые личинки вбуравливаются внутрь клубеньков и выедают содержимое; старшие выедают клубень снаружи; жуки питаются листьями выгрызая по краям особую форму | Жуки зимуют на полях в верхнем слое почвы | 1 поколение в течение года | Жужелицы-бегунчики 1:20 |
| Озимая рожь | Мышевидные грызуны | Весна-осень | 25-30 жилых колоний; 100-150 жилых нор весной30 жилых колоний; 100-150 жилых нор осенью | Уничтожают растения |  | 10 поколений в течение года | Хищные птицы, волки, лисы | Хищные птицы (1:20) |
| Ржаной трипс | Взрослые трипсы (май) | 10-15 имаго на стебель; 600 трипсов на 100 взмахов сачка | Высасывают сок из колосковых чешуй и цветочных пленок; затем – из созревающего зерна | Взрослые личинки зимуют в прикорневых частях стерни; в полости соломин, в почве (10-20 см) | 1 поколение в течение года | В фазе трубкования 10 имаго на 1 стебель; при колошении (40-50 личинок на 1 колос), а также при наливе зерна | Хищные личинки трипса (1:30)Жужелицы (1:30) |

 Таблица 2.

# Сведения о болезнях защищаемых культур

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Виды болезней | Поражаемые органы, признаки болезней | Места сохранения инфекций | Цикл развития возбудителей | Пути распространения | Вредоносность болезней |
| Стадия зимовки | Стадия перв. заражения | Стадия вторичн. заражен. |
| Яровая пшеница | Бурая ржавчина | Листья теряют зеленую окраску, желтеют и отмирают | Самосев | Уредо- мицелий; уредо- споры | Нижние листья | Засуха всех листьев | При обмолоте споры могут попасть на незараженные зерна | 3-5% начало вегетации |
| Твердая головня | Поражает колос, приводит к отставанию в росте | Самосев | Уредо- мицелий; уредо- споры | Прораста- ние в верх. слое почвы | Колос | 6-9% начало вегетации |
| Клевер с люцерной 1(2) гг. п. | Мучнистая роса |  | Самосев  |  |  |  |  | 10-11%  |
| Антрокноз | Пятна светло-бурые с темной каймой (1-3 мм в диаметре). | Самосев | мицелий | Листья начинают темнеть | Постепе- нно приобретают темно-бурый цвет и засыхают | Воздух, вода | 10-12% |
| Озимая рожь | Стеблевая головня |  | Зараженные семена | мицелий |  |  | Заражение при обмолоте | 0,2 % полная спелость |
| Снежная плесень | Поражает корни всходов, на которых образуются темные пятна в виде штрихов или полос | Растительные остатки | Мицелий | Часть корневой системы | Корневище | Растительные остатки | 4-7% |
| Картофель | Вирусные | Разные вирусы Например, скручивание листьев, мозаика | Растительные остатки |  |  |  | Тля, соприкосновение ботвы | 15% в период бутонизации (мозаика) |
| Ячмень | Каменная головня | Содержимое зерна превращается в темно-бурую, почти черную мажущуюся массу | Растительные остатки, семена | Уредо- мицелий; уредо- споры | Заражают рыльце | Мицелий располагается в форме зерна | Переносит ветер, дождь | 10-15% |
| Пыльная головня | Оболочка становиться матовой, а содержимое зерна превращается в коричневую массу | Растительные остатки, семена | Уредо- мицелий; уредо- споры | 10-15% |
| Горох | Аскохитоз | Образуются пустулы, повреждающие стебли. Понижается всхожесть семян | Послеубороч- ные остатки, семена |  |  |  | Переносит ветер, дождь, при поливе | 10% |
| Мучнистая роса | Белые пятна. Чревата задержкой в развитии | Пораженные растительные остатки |  | Белые пятна появляются на отдельных листьях, постепенно распространяясь на все листья.  | 12-16% |
| Озимая рожь | Склеротиниоз | Появляются пятна в виде подушечек | Растительные остатки |  |  |  |  | 17-19%  |
| Стеблевая ржавчина | Стебель буреет и засыхает | Послеуборочные остатки | Уредо- мицелий; уредо- споры | Поражает верхнюю часть стебля | Распространяется на весь стебель |  | 10-12% |

Таблица 3.

# Сведения о сорных растениях

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Название сорняка | Ботанический класс (семейство) | Биологическая группа | Время применения гербицидов |
| Фенофаза культурного растенияФаза сорняка, чувствительная к гербицидам |
| Яровая пшеница | Льнянка | Норичниковы | Многолетние (подгруппа кореотпрысковые) | Обработка в ранние сроки (начало весны) |
| Гречишка | Гречишные | Малолетние сорняки (подгруппа яровые) |
| Клевер с люцерной  | Фиалка | Фиалковые | Однолетние (подгруппа зимующие) | Появление у данных сорняков особой чувствительности к гербицидам совпадает с появлением у клевера тройчатого листа |
| Ромашка | Сложноцветные | Малолетние сорняки (подгруппа зимующие) |
| Озимая рожь | Редька | Крестоцветные | Малолетние сорняки (подгруппа яровые) | При подготовке почвы к посеву. Превентивные меры. |
| Сурепица | Крестоцветные | Многолетние (подгруппа корнестержневые) |
| Картофель | Лебеда | Маревые | Однолетние (подгруппа яровые) | После посадки клубней  |
| Пырей | Злаковые | Многолетние сорняки (подгруппа корневищные) | После зяблевой вспашки проводится опрыскивание |
| Ячмень | Торица | Гвоздичные | Однолетние (подгруппа яровые) | С появлением всходов ячменя |
| Пастушья сумка | Крестоцветные  | Однолетние (подгруппа зимующие) |
| Горох | Пырей | Злаковые | Многолетние сорняки (подгруппа корневищные) | После появления 3-х листов у гороха |
| Куриное просо | Злаковые | Малолетние сорняки (подгруппа яровые) |
| Озимая рожь | Вьюнок | Вьюнковые | Многолетние сорняки (подгруппа корнеотпрыско- вые) | Опрыскивание перед посадкой. |
| Осот | Сложноцветные | Многолетние сорняки (подгруппа корнеотпрыско- вые) |

Таблица 4.

Система мероприятий по защите сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура площадь, га | Мероприятия | Сроки проведения мероприятий (фенологические и календарные) | Обоснования проведения мероприятия(Вредные объектыНазначение мероприятия) | Оптимальные требования (экономический порог вредоносности, пораженность болезнями, численность сорняков) | Пестициды, норма расхода (кг/т, кг/га), способ применения |
| Яровая пшеница 100 га | 1. Протравливание кондиционных семян с увлажнением (воды 5-10 л/т) и прилипателем (натрий КМЦ – 0,1 –0,2 кг/т, ЖКУ – 3 л + 7 л воды на 1 т, ЭПОС – 0,15 кг/т
 | Заблаговременно от 3 месяцев до 15 дней или перед посевом | Твердая головня |  | Гексатиурам 80% с.п. (2 кг/т), пентатиурам 50% с..п. (1,5-2); ТМТД 80% с.п. (1,5-2); агроцит 50% с.п. (2-3); фенорам 70% с.п. (2-3) |
| 1. Борьба с сорняками
 | За 2-3 недели до зяблевой вспашки по вегетирующим сорнякам | Многолетние и однолетние сорняки, двудаольные |  | Раундап 36% в.р. (утал, глисол 4-8); Баста 20% в.р. (3-5 |
| Опрыскивание посевов в фазу кущение до выхода в трубку | Устойчивые к 2,4-Д сорняки (гречишка и др.) |  | Диален 40; в.р. (1,7-2,2) |
| 1. Обработка посевов против вредителей
 | При появлении на посевах | Полосатые хлебные блошки  | Более 50 экз. на 1 м² | Хлорофос 80% с.п. (1,25); Каратэ 5% к.э. (0,15-0,2) |
| Шведская муха | Более 40-80 имаго на 100 взмахов сачком | Карбофос 50% к.э. (0,5-1,2)  |
| В фазу трубкования | Бурая ржавчина | При распространении болезни более 20% | ОпрыскиваниеБайлетон 25% с.п. (0,5-1); тилт 25% к.э. (0,5); импакт 12% с.к. (1)  |
| Клевер с люцерной 100 га | Выделение семенных участков из общих незагущенных посевов 2-3-го годов жизни, отвод их вблизи гнездования диких пчел и одноразовое использование. Ранневесеннее боронование с уничтожением очесов, культивация, дискование – против комплекса вредителей и болезней |
| 1. Протравливание кондиционных семян с увлажнением (воды 5 л/т), прилипателем (натрий КМЦ – 0,1 кг/т) и добавлением молибденкислого аммония (2-3 кг/т)
 | Не позднее чем за 2 недели до посева (до нитрагинизации) | Комплекс болезней |  | ТМТД 80% с.п. (3-4). |
| 2. Борьба с сорняками | Весной после развития 1-го тройчатого листа у клевера и в фазу кущения до выхода в трубку покровной культуры | Однолетние двухдольные, в том числе устойчивые к 2,4-Д и 2М-4Х (ромашка и др.)  |  | Базагран 48% в.р. (2-4) |
| 3. Обработка против вредителей одним из инсектицидов с одновременной внекорневой подкормкой молибденом (0,15-0,2 кг/га) и бором (0,25 кг/га) | Массовое отрастание – стеблевание и повторно в фазу бутонизации | Фитономус | Более 12 экз. на кв.м. | Бузудин 40% с.п. (2,5-3); Волатон 50% к.э. (0,8-1,5) |
| 4. Разбрасывание бактериальных приманок | Весна- осень | Полевки  | Более 25-30 колоний на 1 га | Бактороденцид (1) |
| 5. Раскладка в норы отравленных приманок | Весна-осень | Мышевидные грызуны |  | Фосфид цинка (0,15-0,32) |
| Озимая рожь 100 га | 1. Протравливание кондиционных семян с увлажнением (воды 5-10 л/т) и прилипателем (натрий КМЦ – 0,1 –0,2 кг/т, ЖКУ – 3 л + 7 л воды на 1 т, ЭПОС – 0,15 кг/т
 | Заблаговременно от 3 месяцев до 15 дней или перед посевом | Стеблевая головня ржи |  | Пентатиурам 50% с.п. (1,5-2); ТМТД 80% с.п. (1,5-2) |
| Снежная плесень |  | Паноктин 35% в.р. (2) |
| 1. Борьба с сорняками на озимых
 | Опрыскивание посевов в фазе кущения культуры | Однолетние двудольные (редька и др.) |  | Ковбой (125-190 мл/га) |
| 1. Борьба с болезнями
 | Опрыскивание посевов осенью в фазу кущения в конце вегетации при температуре не ниже + 6° | Снежная плесень |  | Фундазол 50% с.п. (0,3-0,6); Текто (0,54-0,8) |
| 1. Обработка посевов против вредителей
 | При появлении на посевах  | Озимая муха, зеленоглазка | Более 40-80 имаго на 100 взмахов сачком | Карбофос 50% к.э. (0,5-1,2) |
| Картофель 100 га | Размещение картофеля в севообороте по лучшим предшественникам (возврат на прежнее место через 3-4 года); соблюдение пространственной изоляции (0,5-1 км) между сортами, разными по спелости, семенных участков от производственных; использование сортов, устойчивых к болезням и вредителям; здоровых клубней после переборки (в хранилище и перед посадкой) и обогрева под навесом при температуре 14-16° в течение 16-20 дней. |
| 1. Борьба с сорняками | За 2-3 недели до зяблевой вспашки по вегетирующим сорнякам | Многолетние и однолетние злаковые и двудольные сорняки |  | Раундап 36% (утал, глисол 4-8); раундап 36% (2-3) |
| До всходов | Однолетние двудольные и злаковые |  | Симазин 80% с.п. (0,6-0,9); рейсер 25% к.э. (2-3) |
| 2. Очаговое или сплошное опрыскивание одним из инсектицидов. При совпадении сроков обработки против фитофтороза и колорадского жука проводить совмещенное опрыскивание баковой смесью фунгицида с инсектицидом  | При массовом появлении личинок 1-2 возраста | Колорадский жук | При численности более 20 личинок 1-2 возраста на растение и заселении более 10% кустов | Даконил 75% с.п. (1,5-2); волатон 50% к.э. (1-1,5); децис 2,5% к.э. (0,15); дурсбан 40,8% к.э. (1,5); фталофос 20% к.э. (4); суми-альфа 5% к.э. (0,25); фастак 10% к.э. (0,07-0,1); цимбуш 25% к.э. (0,1-0,16); каратэ 5% к.э. (0,1); кинмикс 5% к.э. (0,15-0,2); битоксибациллин (2); банкол 50% с.п. (0,3-0,5) |
| 3. Проведение фитопрочистки на семенных участках (с удалением больных кустов с поля) | По полным всходам, в фазе цветения, в начале отмирания ботвы | Вирусные |  |  |
| Ячмень 100 га | 1. Протравливание кондиционных семян с увлажнением (воды 5-10 л/т) и прилипателем (натрий КМЦ – 0,1 –0,2 кг/т, ЖКУ – 3 л + 7 л воды на 1 т, ЭПОС – 0,15 кг/т
 | Заблаговременно от 3 месяцев до 15 дней или перед посевом | Пыльная, каменная головня ячменя |  | Витатиурам 80% с.п. (2-3); фундазол 50% с.п. (2-3); витавакс 75% с.п. (3-3,5); байтан-универсал 19,5% с.п. (2); агроцит 50% с.п. (2-3); фенорам 70% с.п. (2-3) |
| 1. Опрыскивание против вредителей
 | В фазу трубкования | Пьявица | При численности более 40-50 жуков на кв.м. или 0,5-1 личинки на растение при поврежденности листьев более 25% | Метафос 40% к.э. (0,5-1); фосфамид 40% к.э. (1-1,2) |
| 1. Борьба с сорняками
 | Опрыскивание посевов с начала кущения зерновых при ранних фазах роста (2-4 листа) | Однолетние двудольные (пастушья сумка и др.) |  | Парднер 22,5% к.э. (1-1,5) |
| Горох 100 га | Соблюдение севооборота, пространственной изоляции от многолетних трав не менее 0,5-1 кмРаннеспелые сорта, посев в оптимально ранние сроки, усиление фосфорно-калийного питания, боронование до всходов и по всходам – против комплекса болезней и вредителей (клубеньковых долгоносиков, гороховой тли, аскохитоза и др.) |
| 1. Протравливание семян гороха с увлажнением (5-10 л/т воды) с добавлением прилипателя (натрий – КМЦ – 0,1 кг/т, обрат – 0,5 кг/т) и молибдено-кислого аммония (0,4 кг/т)
 | Заблаговременно от 3 месяцев до 15 дней до посева | Аскохитоз, фузариоз, антракноз, корневые гнили |  | ТМТД 80% с.п. (3-4). |
| 1. Краевые или сплошные обработки посевов против вредителей
 | В начале появления всходов или по всходам | Клубеньковые долгоносики | При численности более 10 жуков на 1 кв.м. При соотношении хищных жужелиц и вредителей 1:1 – 3 химические обработки отменить | Метафос 40% к.э. (0,25-0,5) |
| 1. Борьба с вредителями
 | Бутонизация | Гороховая тля  | При численности более 30-50 экз. на 10 взмахов сачком. При соотношении хищников и тлей как 1:50 – 60 химическую обработку не проводить | Фосфамид 40% к.э. (0,5-1); карбофос 50% к.э. (0,5-1,2); децис 2,5 % к.э. (0,2); метафос 40% к.э. (0,25-0,5) |
| 1. Борьба с сорняками
 | В фазу 5-6 листьев | Пырей, куриное просо |  | Базагран 48% в.р. (3-4) |
| Озимая рожь 100 га | 1. Опрыскивание против болезней
 | В фазу трубкования | Стеблевая ржавчина, склеротиниоз | При распространении болезни более 20% | Байлетон 25% с.п. (0,5) |
| 1. Опрыскивание против вредителей
 | В фазе колошения | Ржаной трипс | При численности более 50 имаго на стебель и заселении более 75% стеблей или более 600 экз. имаго на 100 взмахов сачком | Карбофос 50% к.э. (0,5-1,2); децис 2,5% к.э. (0,25); волатон 50% к.э. (2) |
| 1. Борьба с сорняками
 | Опрыскивание почвы осенью до появления всходов культуры или в фазу 1-3 листьев культуры | Однолетние двухдольные  |  | Симазин 80% с.п. (0,3) |
| 4. Разбрасывание бактериальных приманок | Весна- осень | Полевки  | Более 25-30 колоний на 1 га | Бактороденцид (1) |
| 5. Раскладка в норы отравленных приманок | Весна-осень | Мышевидные грызуны |  | Фосфид цинка (0,15-0,32) |

Таблица 8.

Общая потребность в пестицидах и биологических средствах защиты

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название пестицида и его препаративная форма | Объем работ с учетом кратности обработок (га) | Потребность пестицида по препарату (кг) |
| Раундап, 36% в.р. | 100 га х 1 (кратность обработок) = 100 | 4,8 кг/га, итого на 100 га): 400-800 кг |
| Баста 20% в.р. | 100 х 1 = 100 га | 3-5 кг/га, итого: 300-500 кг |
| Диален 40% в.р. | 100 х 1 = 100 га | 1,7-2,2 кг/га; итого: 170-220 кг  |
| Каратэ 5% к.э.  | 100 х 2 = 200 га | 0,15-0,2 кг/га итого: 30-40 кг |
| Карбофос 50% к.э. | 100 х 2 = 200 га | 0,5-1,2 кг/га итого: 100-240 кг |
| Байлетон 25% с.п.  | 100 х 1 = 100 га | 0,5-1 кг/га итого: 50-100 кг |
| Тилт 25% к.э. | 100 х 1 = 100 га | 0,5 кг/га итого: 50 кг |
| Базагран 48% в.р. | 100 х 1 = 100 га | 2-4 кг/га итого: 200-400 кг |
| Волантон 50% к.э. | 100 х 2 = 200 га | 0,8-1,5 кг/га итого: 160-300 кг |
| Ковбой 40% в.р. | 100 х 1 = 100 га | 125-190 мл/га итого: 12,5-19 л |
| Текто 45% к.э. | 100 х 1 = 100 га | 0,54-0,8 кг/га итого: 54-80 кг |
| Симазин 80% с.п. | 100 х 1 = 100 га | 0,6-0,9 кг/га итого: 60-90 кг |
| Даконил 75% с.п.  | 100 х 3 = 300 га | 1,5-2 кг/га итого: 450-600 кг |
| Фталофос 20% к.э. | 100 х 3 = 300 га | 4 кг/га итого: 1200 кг |
| Фастак 10% к.э. | 100 х 2 = 200 га | 0,07-0,1 кг/га итого: 14-20 кг |
| Суми-альфа 5% к.э. | 100 х 1 = 100 га | 0,25 кг/га итого: 25 кг |
| Метафос 40% к.э.  | 100 х 2 = 200 га | 0,5-1 кг/га итого: 100-200 кг |
| Байлетон 25% с.п.  | 100 х 1 = 100 га | 0,5 кг/га итого: 50 кг |

Таблица 5.

# План химических мероприятий против вредных объектов сельскохозяйственных культур

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Площадь (га) | Наимен. вредонос. объекта | Фаза развития растений | Площадь подлежащобработке | Календар. Сроки хим. Обр. | Характер химобраб. | Название пестицида и его преп. форм. | Расход рабочего состава (л/га, л/т) | Концентрация раб. состава | Норма расхода препрар. (кг/га) | Требуется препарата для обр. л/га, кг/га |
| Яровая пшеница | 100 | сорняки | Кущение до выхода в трубку | 100 | Май-июнь | Опрыски- вание | Раундап в.р. | 0,5 л/кв.м. | 36 | 4-8 кг/га | 400-800 |
| Обработка против вредителей | Трубкова- ние | Июнь | Опрыски- вание | Каратэ к.э. | 0,1 л/кв.м | 5 | 0,15-0,2 | 15-20 |
| Клевер с люцерной | сорняки | Развитие у клевера 3-го листа | Ранняя весна | Опрыск. | Базагран в.р. | 0,6 л/кв.м. | 48 | 2-4 | 200-400 |
| Вредители | Бутонизац. |  | Май-июнь | Опрыск. | Волатон к.э. | 0,5 л/кв.м. | 50 | 0,8-1,5 | 80-150 |
| Мышевид. грызуны |  |  | Весна-осень | Разбрас. приманок | Фосфид цинка |  |  | 0,15-0,32 | 15-32 |
| Озимая рожь | сорняки | Кущение | Весна | Опрыск. | ковбой | 0,01 л/кв.м | 10 | 0,125-0,19 л/га | 12,5-19 |
| Болезни | Кущение в конце вегетации |  | Весна | Опрыск. | Фундазол с.п. | 0,4 л/кв.м | 50 | 0,3-0,6 | 30-60 |
| Вредители | Появление на посевах |  |  | Опрыск. | Карбофос к.э. | 0,1 л/кв.м. | 50 | 0,5-1,2 | 50-120 |
| Картофель | Сорняки | До всходов |  | Опрыск. | Симазин с.п. | 0,1 л/кв.м | 80 | 0,6-0,9 | 60-90 |
| Колорадский жук | Массовое появл. личинок |  | Весна-лето | Опрыск. | Даконил с.п. | 0,2 л/кв.м. | 75 | 1,5-2 | 15-20 |
| Ячмень | Вредители | Трубкован. | Поздняя весна | Опрыск. | Метафос к.э. | 0,01 л/кв.м. | 40 | 0,5-1 | 50-100 |
| Сорняки | Кущение (2-4 листа) |  | Весна | Опрыск. | парднер | 0,03 л/кв.м. | 22,5 | 1-1,5 | 100-150 |
| Горох | Вредители | Бутонизац. | Весна-лето | Опрыск. | Фосфамид | 0,05 л/кв.м | 40 | 0,5-1 | 50-100 |
| Сорняки | Фаза 5-6 листьев |  | июнь | Опрыск. | базагран | 1 л/кв.м. | 48 | 3-4 | 300-400 |
| Озимая рожь | Болезни | Трубкован. |  | Опрыск. | Байлетон с.п. | 1 л/кв.м. | 25 | 0,5 | 50 |
| Сорняки | Колошение |  |  | Опрыск.  | Децис | 0,25 л/кв.м. | 2,5% | 0,25 | 25 |

Таблица 6.

# Технологическая карта специальных защитных мероприятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование планируемых мероприятий | Культура | Календарные сроки | Объем работ | Марки машин | Кол-во обслуживающегоперсонала | Сменная норма выработки | К-во рабочих смен |
| механизаторы | Подсобные рабоч. |
| Опрыскивание | Яровая пшеница | Май-июнь | 100 га | ОПВ-2000-01 | 100 | - | 8х30=240 | 1 |
| Клевер с люцерной | Ранняя весна |
| Озимая рожь | весна |
| Ячмень | Поздняя весна |
| Горох | Весна-лето |
| Озимая рожь | весна |

# Таблица 9

## Потребность в индивидуальных средствах защиты

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид обработки | Марка машин | Состав бригады | Название пестицида | Группа токсичности | Респиратор | Фильтрующие элементы | Комплект спецодежды |
| Противопылевые | Универсальные | А | Г |
| механизатор | подсобные | Всего |
| Опрыскивание | ОП-2000-01 | 100 | - | 100 | Метафос, фастак, фосфид цинкаКарбофос, фталофос, базудин | III |  | 100100 | + | + | ++ |