

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 11.02.2019 11:09:51

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8ac6fb1af6547b6d40cd51bdc60as3

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

ИНСТИТУТ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра земледелия и растениеводства

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению курсовой работы по защите растений

(издание 2, переработанное и дополненное)

для обучающихся по направлениям 35.03.04 Агрономия,

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Уссурийск, 2015

УДК 632.9

Составитель: Семернина В.Ю. – канд. с.-х. наук, доцент кафедры земледелия и растениеводства

Методические указания к выполнению курсовой работы по защите растений (издание 2, переработанное и дополненное) для обучающихся по направлениям 35.03.04 Агрономия, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение /ФГБОУ ВПО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»; сост. Семернина В.Ю. – Уссурийск, 2015. – 23 с.

Методические указания предназначены для выполнения курсовой работы по дисциплине «Защита растений» для обучающихся очной и заочной формы обучения направлений 35.03.04 Агрономия, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Рецензент: Лигун А.М., доцент, к.с.-х.н.

Печатается по решению методического совета ФГБОУ ВПО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

СОДЕРЖАНИЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ	7
КУРСОВОЙ РАБОТЫ	7
Введение	7
Морфология и биология вредных объектов.....	7
Методы учета вредных объектов	8
Меры борьбы с вредными объектами	8
План мероприятий по борьбе с вредными объектами	10
Потребность в биологических средствах, пестицидах, технике и рабочей силе.	11
Техника безопасности при работе с пестицидами	13
Эффективность мероприятий по защите растений	13
Список литературы.....	15
Выводы.....	15
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	17
Приложение А	18
Приложение Б.....	Error! Bookmark not defined.
Приложение В	19

ВВЕДЕНИЕ

При изучении дисциплины «Защита растений» студент получает теоретические знания и практические навыки по защите культурных растений от вредных организмов, которые необходимы при получении стабильных и высоких урожаев.

Цель курсовой работы – научить студента грамотно планировать и обосновывать комплекс защитных мероприятий против вредителей и болезней на определенной сельскохозяйственной культуре.

Задача курсовой работы – по заданным преподавателем условиям разработать план мероприятий по защите от вредителей и болезней, включающий комплекс агротехнических, биологических и химических мер борьбы.

Оформление курсовой работы. Работа выполняется на листах бумаги формата А 4. Текст документа оформляют, соблюдая размеры полей: правое – 10 мм, левое – не менее 20 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Красная строка (абзацный отступ) должна быть одинаковой по всему тексту и равна пяти знакам (около 12-15 мм). Страницы документа следует нумеровать арабскими цифрами, которые проставляют внизу страницы по центру без кавычек и черточек. Иллюстрации подписывают словом рисунок, затем ставят номер рисунка, тире и его название с заглавной буквы, надпись располагается снизу от рисунка. Если иллюстрация в тексте одна, то рисунок не нумеруется. В тексте должна быть ссылка на рисунок.

Например:

На плодовых культурах часто обитает антокорис обыкновенный (рисунок 2).



Рисунок 2 – Антокорис обыкновенный

Название таблицы оформляется таким же образом, только надпись располагается сверху. Ссылки на таблицу в тексте также обязательны. Все таблицы сопровождаются текстом. Таблица является своего рода иллюстрацией текстового материала. Если таблица в тексте одна, она не нумеруется. В другом случае нумерация присваивается по порядку. В таблице с заглавных букв оформляются надписи в верхней строке и левой колонке, остальные пишутся строчными буквами. Точки в заголовках текста, названиях таблиц и рисунков не ставятся.

Например:

При разработке плана мероприятий учитывали рекомендуемые меры борьбы с твердой головней (таблица 2).

Таблица 2 – План мероприятий по защите пшеницы яровой от твердой головни

Сроки проведения мероприятий	Вредный объект	Меры борьбы	Комплекс машин
Март	твердая головня	протравливание	ПС-10
III декада апреля	твердая головня	посев оптимальные сроки в	МТЗ -80, СЗУ-6

Ссылки на используемую литературу указывают порядковым номером в квадратных скобках, через запятую, если источников несколько – следующим образом: предложение, пробел, квадратная скобка открывается, нужные номера источников, квадратная скобка закрывается, точка.

Например:

Взрослые жуки большинства видов этого семейства живут на почве или в ее верхних слоях и ведут ночной образ жизни [1, 24].

Текст курсовой работы можно писать вручную или исполнять при помощи компьютера. В последнем случае следует соблюдать следующие требования: шрифт Times New Roman или Arial, размер (кегель) – 14,

выравнивание – по ширине, красная строка (отступ) – 1,25, межстрочный интервал – 1,5, цвет шрифта – черный.

Выбор темы курсовой работы и сроки её выполнения. Курсовая работа выполняется на третьем курсе в пятом семестре. Для разработки темы выбирается сельскохозяйственная культура, возделываемая на Дальнем Востоке, а также вредитель и заболевание, вредящие этой культуре. Определяется площадь возделывания выбранной культуры. Тема курсовой работы может быть связана с научными исследованиями студента и темой его дипломной работы.

Название курсовой работы

1. План мероприятий по защите (название культуры) от (название вредителя) и (название болезни).
2. Борьба с (название вредителя и болезни) в посевах (название культуры).

Например: Борьба с обыкновенной паршой и колорадским жуком в посадках картофеля

План изложения курсовой работы

Введение

- 1 Морфология и биология вредных объектов
- 2 Методы учета вредных объектов
- 3 Меры борьбы с вредными объектами
- 4 План мероприятий по борьбе с вредными объектами
- 5 Потребность в биологических средствах, пестицидах, технике и рабочей силе
- 6 Техника безопасности при работе с пестицидами
- 7 Эффективность мероприятий по защите растений

Выводы

Список литературы

Оформление титульного листа курсовой работы приведено в приложении А для очной формы обучения, приложении Б – для заочной.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Введение

Во введении кратко излагается значение выбранной сельскохозяйственной культуры для человека, проблемы по защите растений, которые возникают при её выращивании. Необходимо также указать на пути их решения. При написании введения желательно использовать литературу за последние два-три года. Можно использовать журнал «Защита и карантин растений». Объем введения не должен превышать двух страниц.

Морфология и биология вредных объектов

По литературным источникам дать подробное описание морфологии выбранных объектов. Для возбудителей заболеваний следует указывать характер повреждений, и какие органы растений они поражают, круг растений-хозяев. Для вредителей необходимо полностью описывать, как выглядят фазы развития (яйцо, личинка, куколка, имаго). При изучении биологии заболеваний следует изложить их вредоносность, циклы развития, условия, способствующие усилению и распространению, способы сохранения инфекции, первичные и вторичные источники инфекции. Биология вредителей должна включать количество поколений, фазы зимовки, фенологию (продолжительность и даты наступления фаз развития), вредящую стадию, характер повреждений.

По приведенным данным следует составить фенологический календарь для вредителя. Данные по срокам появления и развития насекомых вносят в календарную решетку, разбитую на месяцы и декады. Каждая фаза развития вредителя размещается в свою строчку.

При заполнении решетки используются условные обозначения. Фаза взрослого насекомого обозначается значком в виде креста «+», фаза личинки – вытянутым значком «–», фаза яйца – крупной точкой «●», фаза куколки – овалом «○». Важно выделить пребывание насекомого в недейтельном состоянии (диапаузе). В этом случае значок личинки или имаго ставится в скобки. Для каждой фазы развития насекомого выделяется отдельная строчка. Пример фенологического календаря приведен на рисунке.

Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
(+)	+	+	+														
		●	●														
		–	–	–													
				○	○	○											
					+	+	+	+	+	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

Рисунок – Фенологический календарь развития яблонного цветоеда

При описании биологии вредителей следует изучить роль естественных врагов (энтомофагов, паразитов) и использование их в сельском хозяйстве.

Методы учета вредных объектов

При описании этого раздела студент должен детально ознакомиться с методиками проведения обследований и учетов вредных объектов на данной культуре, определения их численности, распространенности и степени развития. Такие сведения помогают рассчитывать потенциальные потери урожая и принять мотивированные решения о защитных мероприятиях.

Меры борьбы с вредными объектами

В этом разделе студент должен изложить меры борьбы с выбранными вредными объектами. Следует подробно описать агротехнические, химические и биологические меры борьбы с изучаемыми вредителями и болезнями. По литературным источникам необходимо найти пороги вредоносности вредных объектов (приложение В).

После этого, пользуясь ежегодно издаваемым к журналу «Защита и карантин растений» приложением «Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации», ознакомиться с ассортиментом пестицидов, заполнить таблицу 1. Для этого надо выбрать из списка по три препарата, рекомендуемых для борьбы с вредителями и болезнями на данной культуре. При этом желательно использовать ядохимикаты с различным действующим веществом. Классы опасности для человека и пчел в справочнике указаны в первой графе через косую черту. Для дальнейшей работы нужно сравнить выбранные пестициды между собой и выбрать лучшие, наиболее безопасные для окружающей среды и человека. В тексте должно быть объяснение, почему был выбран тот или иной препарат. Следует привести характеристики выбранных препаратов.

Таблица 1 – Химические и биологические средства для защиты (название культуры)

Название препарата	Класс опасности для пчел	Класс опасности для человека	Уничтожаемая фаза вредного объекта	Срок ожидания	Срок возобновления работ	
					механизированных	ручных
Инсектициды						
1						
2						
3						
Фунгициды						
1						

2						
3						
Биопрепараты						
Энтомофаги						

По возможности следует использовать биопрепараты или энтомофагов, заменив ими химические обработки. В случае отсутствия таких объектов ненужные строки из колонки убираются. В тексте обязательно привести характеристику выбранных для дальнейшего написания курсовой работы средств защиты растений, используя список рекомендованной литературы.

План мероприятий по борьбе с вредными объектами

После изучения изложенного выше материала студент приступает к составлению плана мероприятий по защите выбранной культуры, используя форму таблицы 2. В таблицу, придерживаясь календарных сроков, заносят агротехнические, биологические и химические меры борьбы. Для химических обработок указать их кратность (количество обработок, выполняемых одним препаратом).

Таблица 2 – План мероприятий по защите (название культуры) от (название вредителя) и (название болезни)

Сроки проведения мероприятий	Вредный объект	Меры борьбы	Комплекс машин

Следует указывать, против кого направлена та или иная мера борьбы и указать марку сельскохозяйственных машин и тракторов, при помощи которых их можно выполнить. Выбранные марки машин по защите растений (опрыскиватели, протравливатели) будут использоваться в таблицах, расположенных ниже.

Потребность в биологических средствах, пестицидах, технике и рабочей силе

Потребность в средствах защиты растений рассчитывается по таблице 3. Он выполняется с учетом кратности обработок. Норма расхода пестицида определяется по «Списку пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации». С преподавателем согласуется размер обрабатываемой площади поля и умножается на количество обработок. Полученная цифра вносится в четвертую графу. Если необходимо применить протравливание семян, норму высева культуры (т/га) умножают на заданную площадь поля. Перемножая полученные цифры на норму расхода препарата, вычисляют необходимую для закупок потребность препарата. Обратите внимание на размерность в таблице, она зависит от выбранного средства защиты и может изменяться.

Таблица 3 – Потребность в пестицидах и биологических средствах

Название препарата	Норма расхода препарата, л/га	Площадь поля, га	Объем работы, га	Потребность препарата, л

Для своевременного проведения обработок надо уметь правильно подбирать и составлять агрегаты для химических обработок. Основным способом внесения средств защиты растений является опрыскивание (наземное или авиационное). Протравливание семян применяют для уничтожения возбудителей болезней на поверхности и внутри семян. Используют также обработку аэрозолями. Выбор способа обработки зависит от культуры, места её возделывания и биологии вредного объекта. В таблице 4 обучающийся должен привести марку машины (заявленную в таблице 2) для химической обработки, трактор с которой её агрегируют и некоторые технические характеристики (объём бака машины для химической

обработки, расход рабочей жидкости на гектар или тонну, производительность).

Пользуясь справочными данными, следует рассчитать продолжительность обработки выбранного поля в часах. Для чего нужно разделить площадь поля на производительность агрегата. В случае использования протравливания – разделить массу семян на производительность протравителя. Затем определяем количество смен, за которое можно провести химическую обработку. Продолжительность смены при работе с пестицидами не превышает 6 часов.

Таблица 4 – Потребность в технике

Марка машины, её характеристики	Единица измерения	Виды обработок	
		опрыскивание	протравливание
Марка машины для химобработки	—		
Марка трактора	—		
Объём бака	л		
Расход рабочей жидкости	л/га или л/т		
Производительность агрегата	га/ч или т/ч		
Продолжительность обработки	ч		
Количество смен	шт.		
Количество агрегатов	шт.		
Марка машины для подвозки воды	—		
Объём цистерны	м ³		

Следующий шаг – определить количество агрегатов для работы. При этом надо учитывать, что обработки против каждого из вредных объектов не должны продолжаться более трех дней. То есть, количество смен нужно разделить на три и мы получим количество агрегатов (числа необходимо округлять до целых). Следует установить необходимость подвоза воды на поле. Для чего сопоставить расход рабочей жидкости агрегатом за одну смену и объём бака. Если первый больше второго – подвоз воды необходим. Сделанные расчеты и пояснения к ним привести в тексте.

На основе подбора машин для химических обработок по справочным данным определяется состав бригады (таблица 5).

Таблица 5 – Потребность в рабочей силе

Виды обработок	Количество человек		
	тракторист	шофёр	обслуживающие рабочие

Все вышеперечисленные таблицы должны сопровождаться пояснительным текстом.

Техника безопасности при работе с пестицидами

Одной из основных задач организации защиты растений в хозяйстве является обеспечение безопасности людей, занятых на работе с пестицидами, исключение их отрицательного влияния на окружающую среду. В связи с этим студент описывает основные положения санитарных правил или инструкций по технике безопасности при хранении, транспортировке и применении пестицидов в сельском хозяйстве. Необходимо обратить внимание на особенности хранения выбранных пестицидов, выдачи и получения ядов, индивидуальные средства защиты людей. Следует описать, как учитывать погодные условия в дни обработок, что делать с неизрасходованными пестицидами или рабочим составом, где промывают опрыскиватели, как уничтожают, или обезвреживают тару из-под пестицидов.

Эффективность мероприятий по защите растений

Учет эффективности защитных мероприятий необходим для оценки их качества и целесообразности. Применяют три формы оценки эффективности защитных мер: биологическую, хозяйственную и экономическую. В данной работе будут использоваться первые две.

Биологическую (техническую) эффективность защитных мероприятий оценивают, сопоставляя поражённость растений или численность вредителей на обработанных пестицидами полях (насаждениях) и контрольных участках. Контролем служит участок данного поля (сада), где защитное

мероприятие не проводили. Учеты проводят одновременно – до и после обработки. Разницу в поражённости контрольного и обработанного участков ($\mathcal{E}_6$) определяют по формуле в процентах:

$$\mathcal{E}_6 = \frac{100(B_{\kappa} - B_o)}{B_{\kappa}},$$

где B_{κ} – показатель распространенности или развития болезни или численности вредителя в контроле; B_o – аналогичный показатель в опыте.

Так, если развитие парши на контрольном участке составляет 65 %, а на обработанном 5 %, то:

$$\mathcal{E}_6 = \frac{100(65 - 5)}{65} = 92,3\%.$$

Данные по биологической эффективности студент согласует с преподавателем, пользуясь приложением В, проводит расчеты и заносит в таблицу 6.

Таблица 6 – Биологическая эффективность средств защиты растений

Препарат	Количество вредных объектов, % или шт./ м ²		Биологическая эффективность, %
	после обработки	без обработки	

Хозяйственную эффективность ($\mathcal{E}_x$) обычно оценивают по всему комплексу мероприятий, отразившемуся на урожае. В этом случае сопоставляют бункерную урожайность с обрабатывавшегося поля (насаждения) и контрольного участка. Ее выражают в абсолютных показателях и в процентах, принимая за 100 % урожайность на контрольном участке. Расчет ведут по формуле:

$$\mathcal{E}_x = \frac{100(Y_o - Y_{\kappa})}{Y_o},$$

где Y_o — урожайность на обработанном поле, т/га; Y_{κ} — урожайность на контроле, т/га. Расчеты заносят в таблицу 7.

Таблица 7 – Хозяйственная эффективность защитных мероприятий

Показатель	Описание
Культура	
Наименование препаратов	
Урожай с 1 га с контроля, т/га	
Урожай с 1 га с обработанной площади, т/га	
Прибавка урожая с 1 га, т	
Хозяйственная эффективность, %	

Выводы

В конце курсовой работы студент пишет заключительную часть «Выводы». Там излагаются основные результаты выполненных заданий курсовой работы. Выводы излагаются кратко, приводятся основные цифры полученных расчетов. То есть, нужно изложить какие препараты, в каком количестве необходимо закупить для борьбы с выбранными объектами. Указать какая техника потребуется для химических обработок, время ее работы, необходимое количество обслуживающего персонала, ожидаемый эффект от применения пестицидов.

Список литературы

Список литературы оформляется в алфавитном порядке или по мере встречаемости. В курсовой работе следует использовать не менее 15 источников. Ниже приведены примеры оформления литературных источников.

Книги с одним автором

Круг, Г. Овощеводство/ Г. Круг. – М.: Колос, 2000. – 596 с.

Книги с несколькими авторами

Коренев, Г.В. Растениеводство/ Г.В. Коренев, П.И. Подгорный; под ред. Г.А. Кореневой. – М.: Колос, 1993. – 602 с.

Авторефераты

Лаврова, Н.Е. Совершенствование технологии посева сои комбинированной сеялкой: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.20.01/ Н.Е. Лаврова. – Уссурийск, 2004. – 22 с.

Статья из книги

Шелепа, А.С. Результаты аграрной реформы на Дальнем Востоке/ А.С. Шелепа, В.Б. Вернина// Эффективность научных исследований на Дальнем Востоке: сб. науч. тр. / РАСХН, Примор. НИИСХ. – Новосибирск, 2003. – С. 10-15.

Статья из журнала

Кислов, А.В. Экологизация севооборотов на Южном Урале/ А.В. Кислов// Вест. РАСХН. – 2004. – № 4. – С. 16-18.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков. – М.: КолосС, 2006. – 248 с.
2. Зинченко, В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность / В.А. Зинченко. – М.: КолосС, 2006. – 232 с.
3. Ж. Защита и карантин растений
4. Приложение к журналу «Защита и карантин растений». Список пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории Российской Федерации.
5. Прогноз распространения главнейших вредителей, болезней и сорняков сельскохозяйственных культур в Приморском крае в 2007 году и меры борьбы с ними / ФГУ «Федеральная государственная территориальная станция защиты растений в Приморском крае». – Владивосток, 2007. – 114 с.

Дополнительная литература

6. Шпаар, Д. Защита растений в устойчивых системах землепользования: в 4-х книгах / Д. Шпаар, Г.Бартельс, У. Бурт, Т. Ветцел и др.; под ред. Д.Шпаара. – 2004.
7. Штерншис, М.В. Биологическая защита растений / М.В. Штерншис, Ф.С.-У. Джалилов, И.В. Андреева, О.Г. Томилова; под ред. М.В. Штерншис. – М.: КолосС, 2004. – 264 с.
8. Возбудители болезней сельскохозяйственных растений Дальнего Востока / под ред. З.М. Азбукиной. – М.: Наука, 1980. – 372 с.
9. Вредители капусты Приамурья и способы борьбы с ними / ВАСХНИЛ, Даль НИИСХ; сост. П.А. Есипенко, Г.Т. Казьмин. – Новосибирск, 1985. – 32 с.
10. Заостравных, В.И. вредные организмы сои и система фитосанитарной оптимизации её посевов: монография / В.И. Заостравных, Л.К. Дубовицкая; под ред. В.А. Чулкиной. – Новосибирск, 2003. – 528 с.
11. Защита растений в сельском и лесном хозяйствах Дальнего Востока: сб. науч. тр. / ПСХИ. – Уссурийск, 1990. – 102 с.
12. Каплин, В.Г. Фитосанитарный контроль и защита семян зерновых культур от болезней и вредителей / В.Г. Каплин, Г.В. Леонтьев, А.М. Макеева, А.Б. Кошелева; Самарская ГСХА. – Самара, 2000. – 110 с.
13. Насекомые – вредители сельского хозяйства Дальнего Востока. – Владивосток: Дальнаука, 1995. – 276 с.
14. Шкаликов, В.А. Защита растений от болезней / В.А. Шкаликов, О.О.Белошапкина, Д.Д. Букреев; под ред. В.А. Шкаликова. – М.: КолосС, 2003. – 255 с.

Приложение А

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВПО «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ»
ИНСТИТУТ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра Земледелия и
растениеводства

Курсовая работа

по дисциплине «Защита растений»

по теме: «Борьба с фузариозом колоса и восточно-луговой совкой
в посевах пшеницы»

Выполнил: обучающийся на
3 курсе направления
35.03.04 Агрономия, группа: 133
Иванов А.А.

ФИО *и подпись студента*

Проверил: к.с.-х.н., доцент
Петров Б.Б.

отметка о регистрации на кафедре

Уссурийск, 2015г.

Приложение Б

Экономические пороги вредоносности основных вредителей и болезней в
Приморском крае

Вредитель	Минимальная степень заселенности, при которой необходимы химические обработки	Примечание
1	2	3
Луговой мотылек	5-10 гусениц на м ² 4-5 гусениц на м ² 15-20 гусениц на м ²	кукуруза - от всходов до 3-5 листа. свекла - от всходов до смыкания листьев в грядках. После смыкания листьев
Хлебная полосатая блошка	25-30 жуков на м ² (в сухую погоду) 50-60 жуков на м ² (во влажную погоду)	зерновые в фазе всходов
Восточная луговая совка	8-10 гусениц на м ² 1-2 гусеницы на растение	зерновые от кущения до молочной спелости кукуруза при заселении не менее 25% растений в фазе 2-5 листьев
Красногрудая пядица	10-15 жуков на м ² 0,5-1 личинка на стебель или 15% поврежденности листовой поверхности	зерновые в фазе кущения - трубкования
Ячменный минер	5 особей на м ²	зерновые до кущения
Цикады	100 цикадок на 5 взмахов сачком, 200-300 личинок на м ²	колошение – молочная спелость
Злаковая тля	10 особей на стебель при 50% заселенных стеблей 5-10 особей на колос, при заселении не менее 50% колосьев 23-30 особей на колос при сплошном заселении (80-100% растений)	зерновые до кущения зерновые – трубкование зерновые – трубкование. колошение
Гельминтоспориозная гниль ярового ячменя	Зараженность семян 10-15% Пораженность семян 5%, развитие 5%	перед посевом начало вегетации

1	2	3
Бурая ржавчина пшеницы	Пораженность листьев 0,1-0,2% до 3% развитие болезни 40%	до выхода в трубку колошение молочная спелость
Сетчатая пятнистость	Развитие болезни 5% развитие болезни 10 – 20%	выход в трубку колошение - цветение
Септориоз пшеницы	Пораженных листьев 3-5% Развитие болезни 10% Развитие болезни 15-20% (в среднем на лист) или 30% на 3-м сверху листе	начало вегетации выход в трубку флаговый лист – цветение
Листоед полевой многоядный	25-30 личинок на м ²	соя – вегетационный период
Кистехвост пятнистый	При первых признаках появления	соя – вегетационный период
Люцерновая совка	8-10 гусениц на м ²	стеблевание сои
Стеблевой кукурузный мотылек	6-8% растений с кладками яиц 3 кладки яиц на 100 растений 1-2 гусеницы на растение	6-8 листьев и после вымётывания метёлки
Соевая плодожорка	2-3 яйца на растение при заселении не менее 5% растений, 8-10 - бобиков	отрастание бобов у сои
Ячменный минер	1 личинка на 2 растения или 0,5 личинки на растение	всходы риса
Рисовый комарик	1 личинка на растение	всходы риса
Рисовая пядица	3-5 жуков на м ² или 1 яйцо, или 1 личинка на растение	рис, всходы - кущение
Злаковая тля	1 -2 тли на стебель 10-15 тлей на стебель	рис - кущение выход в трубку
Пирикулярриоз риса	1 пятно на листьях 1000 растений	кущение риса

1	2	3
28-пятнистая картофельная коровка	1 жук на растение 2-3 жука или 5-8 личинок на растение	всходы картофеля при заселении не менее 15- 20% растений бутонизация – начало созревания картофеля, при заселении не менее 1 5-20% растений
Колорадский жук	2-5% заселенных жуками кустов 5-10% заселенных личинками кустов, при численности 10-20 личинок на куст	картофель – всходы до 10-15 см бутонизация – начало цветения
Фитофтороз картофеля	При появлении первых пятен на сигнальных растениях	в период смыкания ботвы
Крестоцветная блошка	1 жук на лист при заселении 8-10% кустов 3-5 жуков на растение	рассада в фазу мутовки при заселении не менее 25% растений капусты
Крестоцветные клопы	2-3 клопа на растение	в период высадки и приживания рассады, при заселении не менее 10% растений капусты
Свекловичные блошки	3-5 жуков на м2 при обычном севе 1-2 жука на м2 при точном севе	свекла, всходы - вилочка
Капустная моль	2-3 гусеницы на растение 4-5 гусениц на растение	при заселении 10% растений капусты в фазу листовой мутовки в фазу завязывания капусты, при заселении 10% растений
Репная белянка	2-3 гусеницы на растение 2-4 гусеницы на растение	капуста в фазу листовой мутовки при заселении 10% растений в фазу завязывания кочана при заселении 10% растений
Капустная совка	1-2 гусеницы на растение	в фазу завязывания кочана при заселении 10%

		растений
1	2	3
Подгрызающая совка	1-2 гусеницы на м ²	капуста, томаты после высадки рассады
Капустная муха	5-10 яиц или 5-6 личинок на растение 5-10 личинок на 1 растение	капуста в фазе листовой мутовки при заселении 5-10% растений завязывание кочана
Капустная тля	Мелкие колонии на растении	капуста до завязывания кочана при заселенности 5-10% растений
Луковая муха	5-10 мух на 10 взмахов сачком, 3 яйца на 1 растение при заселенности 10% растений	лук – рост пера
Грушевая огневка	При обнаружении 4% пораженных зимующих почек При заселении не менее 6% соцветий При заселении не менее 6-8% завязей	семечковые культуры
Персиковая, сливовая плодовая	При отлове 5 самцов в течение предыдущей недели на феромонную ловушку При заселении не менее 3-5% завязей яйцами	до распускания почек плодовых после распускания почек
Листовертки	5% пораженных почек 1% поврежденных соцветий 4-6% поврежденных соцветий	в фазе распускания почек в фазе обособления бутонов в фазе розового бутона
Непарный и кольчатый шелкопряд	1-2 кладки на дерево 10-15% поврежденных листьев	до распускания почек плодовых культур после распускания почек
Яблонная медяница	10-20 яиц на 10 см побега или 5-10 яиц на ловушку, 8-10 личинок на розетку	плодовые до распускания почек в фазу розового бутона
Листовые тли	5-10 яиц на 10 см побега 10-15% заселенных листьев	до распускания в фазу розового бутона
Боярышница,	3-5 гнезд на дерево	до распускания почек

златогузка	10-15% повреждённых листьев	после цветения
------------	--------------------------------	----------------

Семернина Вероника Юрьевна

Методические указания к выполнению курсовой работы по защите растений (издание 2, переработанное и дополненное) для студентов направлений 35.03.04 Агрономия, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Подписано в печать 2015 г.

Формат 60×90 1/16

Уч. изд. л. 1,4 Тираж 50 экз.

Заказ

ФГБОУ ВПО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»
692510, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44

Участок оперативной полиграфии ФГБОУ ВПО ПГСХА
692500, г. Уссурийск, ул. Раздольная, 8