

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АГРОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

**СРЕДСТВА
ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Новосибирск 2016

УДК: 632.934(075.8)

ББК 44я73

3-63

Кафедра защиты растений

Составители: канд. с.-х. наук, доц. Т.В. Шпатова,
доцент О.Н. Гербер

Средства защиты растений: метод. указания к выполнению курсовой работы /Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.; сост. Т.В. Шпатова, О.Н. Гербер.
– Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2016. – 24 с.

В методических указаниях излагаются требования по выполнению курсовой работы, приведены схемы основных таблиц для анализа данных и библиографический список источников литературы. Методические указания дают возможность самостоятельно и последовательно проанализировать теоретический материал, грамотно подобрать средства защиты культуры и приемы от вредных организмов и рассчитать потребность в пестицидах.

Предназначены для студентов очного и заочного образования, обучающихся по направлению – 35.03.04 - Агрономия.

Утверждены и рекомендованы к изучению методической комиссией Агрономического факультета (протокол №7 от 12 сентября 2016г.).

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2016

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Средства защиты растений» изучается студентами, обучающимися очно и заочно по направлению 35.03.04 – Агрономия.

Процесс обучения студентов по данной дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

- способностью к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства (ПК-3);
- способностью обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовить семена к посеву (ПК-12)

Существенным фактором снижения урожайности всех сельскохозяйственных культур являются вредители, болезни и сорняки.

В настоящее время защита растений не может осуществляться по старому принципу – «любой ценой сохранить урожай», т.к. при этом наносится непоправимый ущерб окружающей среде и, прежде всего, человеку. Поэтому она строится на биоэкологической основе, когда требуется более высокий уровень знаний многих природных факторов, находящихся в тесной взаимосвязи и каждое вмешательство человека в эти природные взаимосвязи, особенно при использовании различных средств и приемов защиты растений может повлечь за собой и отрицательные последствия.

Знание места средств защиты растений (агротехнического, биологического, химического) в системе защиты культуры от вредных организмов, их роли в современных системах по защите сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков, а также путей и приёмов безопасного использования пестицидов и даёт изучение дисциплины «Средства защиты растений».

Выполнение курсовой работы по средствам защиты растений будет способствовать углублению знаний студентов по основам применения способов борьбы с вредными организмами.

ЦЕЛЬ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

В процессе выполнения курсовой работы студент приобретает навыки самостоятельной работы с литературой, изучает свойства пестицидов химического и биологического происхождения, а также агротехнические приемы, препаративные формы пестицидов, действие их на вредные объекты, на защищаемую культуру, нормы, сроки и способы применения, их эффективность и технику безопасности.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Для выполнения курсовой работы необходимо выбрать одну сельскохозяйственную культуру с набором вредных объектов (Приложение В). Тема задания определяется в соответствии с последними цифрами зачетной книжки. По согласованию с преподавателем, студент может предложить интересующую его тему и получить индивидуальное задание.

Тему курсовой работы формулируют по единому образцу: «Защита (указать название защищаемой культуры) от вредных организмов» (Приложение А).

Библиографический список составляют в порядке упоминания в тексте с указанием источника. Оформляют библиографические ссылки в соответствии с требованиями государственных стандартов.

В конце работы ставят дату и подпись.

Курсовую работу следует выполнять в соответствии со следующими требованиями к оформлению согласно ГОСТа. Поля: верхнее и нижнее – 2см, левое – 3,5см, правое – 1,5см. Шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14, абзацный отступ – 1,5см.

Общий объём курсовой работы – 25- 30 страниц машинописного текста.

ПЛАН КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа должна включать:

Титульный лист

Реферат

Содержание

Введение

Основная часть:

1. Защищаемая культура и вредные объекты
 - 1.1. Биологические особенности культуры
 - 1.2. Вредители
 - 1.3. Болезни
 - 1.4. Сорные растения
2. Биологические и химические средства защиты от вредителей, болезней и сорняков
 - 2.1. Список препаратов разрешенных к применению на территории Российской Федерации в текущем году на культуре против выбранных объектов по заданию
3. Агроэкологическое обоснование выбора рекомендуемых препаратов для защиты культуры
4. План мероприятий по защите культуры
 - 4.1. Расчет потребности пестицидов
 - 4.2. Расчет потребности спецapparатуры
 - 4.3. Агротехнические требования, предъявляемые к способам применения химических средств

4.4 Предлагаемые агротехнические приемы, используемые в защите культуры от вредных объектов, согласно выбранному заданию

5. Техника безопасности при работе с препаратами (с учётом выбранных пестицидов)

5.1. Хранение пестицидов

5.2. Транспортировка пестицидов

5.3. Техника безопасности (ТБ) при протравливании семян, опрыскивании и т.д. (указать ТБ тех способов, которые используете в работе).

5.4. Оказание первой помощи при отравлениях

Выводы

Библиографический список

Титульный лист

На титульном листе приводятся основные сведения: наименование учебного заведения, далее название факультета, кафедры, название темы курсовой работы, Фамилия, имя, отчество студента (имя, отчество указывают инициалами), далее Фамилия, имя, отчество преподавателя, город и год выполнения работы (**приложение А**)

Реферат

Реферат выполняется по установленной форме (**приложение Б**). Вначале приводится полное название курсовой работы, далее указываются сведения об объеме работы (количество страниц), количество рисунков, таблиц, источников литературы.

Далее в реферате приводятся ключевые слова, которые характеризуют основное содержание работы от 5 до 15 существительных (или словосочетаний) из текста. Текст реферата включает: объект исследования (выбранные объекты согласно заданию), цель работы, краткое описание выполненной работы. **Оптимальный объем реферата 0,5страницы.**

Введение.

Во введении дается обоснование необходимости защитных мероприятий, с учетом хозяйственного значения возделываемой культуры, дать краткую характеристику методов защиты растений, указать их преимущества и недостатки.

Объем раздела 1-2 страницы.

Основная часть курсовой работы

1. Защищаемая культура и вредные объекты

Изучить хозяйственно-экономическое значение возделываемой культуры, назвать способы хозяйственного использования. Биологические особенности

защищаемой культуры, указать фенофазы. По литературным источникам провести оценку потенциальных потерь урожая от вредных организмов, изучить биологию развития вредителей, возбудителей болезней и сорняков. **Объем раздела 3-5 страницы.**

Данные о фитосанитарном состоянии посевов (посадок) сельскохозяйственной культуры представляют в виде таблицы 1.

Таблица 1- Фитосанитарное состояние посевов (посадок) конкретной сельскохозяйственной культуры (см. приложение В)

Культура	Площадь, га	Санитарное состояние		
		Вредители	Болезни	Сорняки
1	2	3	4	5

Для основных вредных организмов на культуре дать краткое описание морфологических и биологических особенностей, вредоносности и периодов повреждений по фенофазам развития культуры. Биоэкологические особенности вредных объектов и ЭПВ привести в таблицах 2-4, учитывая вредящую фазу и фазы развития культуры.

Таблица 2- Сведения о вредителях на посевах (посадках) (указать культуру)

Название вредителя (русское и латинское)	Вредящая фаза	Характер повреждения	Период вредоносности	Зимующая фаза и место зимовки	Кол-во поколений	Время обработки		ЭПВ	Рекомендуемые инсектициды
						фаза вредителя	Фенофаза культуры		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблица 3 - Сведения о болезнях (указать культуру)

Название		Симптомы заболевания	Источники инфекции	Факторы передачи инфекции	Время обработки с учётом развития возбудителя болезни и фенофазы культуры	ЭПВ	Рекомендуемые фунгициды
болезни	возбудителя болезни (латинское)						
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица 4 - Сведения о сорных растениях в посевах (указать культуру)

Название сорняка (русское и латинское)	Биологическая группа	Фенофаза растения в период применения гербицида		ЭПВ	Рекомендуемые гербициды
		культурного	сорного		
1	2	3	4	5	6

2. Биологические и химические средства защиты от вредителей, болезней и сорняков

Привести перечень препаратов, разрешенных «Списком пестицидов* ...» к применению на данной культуре **на текущий год**.

Из «*Списка пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории Российской Федерации РФ (текущего года)» выбрать 1-2 препарата (инсектицид, фунгицид или гербицид), но **с обоснованием выбора против каждой группы вредных объектов на данной сельскохозяйственной культуре**, наиболее эффективных и безопасных для окружающей среды (с учётом токсико-гигиенических характеристик, механизма действия и т.д.). Дать характеристику пестицидов и заполнить форму таблицы 5, где указать название препарата, фазу вредного организма, период защитного действия в окружающей среде, токсичность для пчёл, полезных насекомых, рыб. Описать механизм действия выбранных препаратов.

Таблица 5 - Спектр и период действия выбранных препаратов

Название пестицидов, препаративная форма	Токсичность для теплокровных и человека	Токсичность для рыб*	Токсичность для пчёл и полезных насекомых	Изоляция пчёл, сутки
1	2	3	4	5
Инсектициды:				
Фунгициды:				
Гербициды:				

*– Данный показатель необходимо подбирать по действующему веществу выбранных препаратов.

Другие пестициды, а именно: родентициды, нематициды, регуляторы роста и т. д. указывать согласно выбранному заданию (**Приложение В**).

3. Агроэкологическое обоснование выбора рекомендуемых препаратов для защиты культуры

В форме таблиц 6-7 указать токсичность для теплокровных и человека, ДСД для человека, ПДК в воздухе рабочей зоны, в атмосферном воздухе, воде, почве, МДУ в пищевых продуктах, способ применения, кратность обработок, норму расхода пестицида, продолжительность защитного действия, период ожидания.

Объем раздела 3-4 страницы.

Таблица 6 - Гигиеническая характеристика выбранных препаратов

Название пестицида	Действующее вещество	ДСД (мг/кг массы тела человека)	ПДК/ ОБУВ в воздухе рабочей зоны, мг/м ³	ПДК/ ОБУВ в атмосферном воздухе, мг/м ³	ПДК в воде, мг/л	ПДК/ОДК в почве, мг/кг	МДУ в пищевых продуктах, мг/кг
1	2	3	4	5	6	7	8

*– Данные в таблицу необходимо подбирать по действующему веществу препарата

Таблица 7 - Производственная характеристика рекомендуемых препаратов

Название пестицида, препаративная форма	Название вредного объекта	Фаза вредного организма*	Способ применения	Норма расхода пестицида, кг (л)/га (м ³ ,т)	Срок ожидания, дней	Сроки выхода для ручных (механизированных) работ
1	2	3	4	5	6	7

*– у вредителей (личинка, имаго)

– у возбудителей болезней – конидии, клетки бактерий

– у сорняков - фенофаза сорняка

Норма расхода выбранных пестицидов, срок ожидания, сроки выхода (колонки 5,6,7 в таблице 7) необходимо выбрать из «Списка пестицидов» за текущий год.

4. План мероприятий по химической защите культуры

По выбранным препаратам указать площадь посева сельскохозяйственной культуры, рассчитать потребность в препаратах для защиты от вредных объектов. Результаты оформить в виде таблицы 8.

Норму расхода препарата и рабочей жидкости, которая зависит от способа применения необходимо выбрать из «Списка пестицидов...» за текущий год.

Объем раздела 5-7 страниц.

Расчет потребности препарата при опрыскивании следует производить по следующей формуле:

$$P_{\text{гр}} = S \cdot A \cdot n,$$

где S – площадь культуры;
 A – норма расхода препарата л/га, кг/га
 n – кратность обработок.

Если в систему защитных мероприятий включена обработка семян, то для расчета препарата на всю площадь, нужно сначала рассчитать норму высева семян на 1 га (**см. Приложение Г**)

Страховой фонд составляет 10-15%. При необходимости норма высева рассчитывается из нормы высева семян (млн. шт на 1 га и массы 100 семян).

Например: Масса 1000 зерен – 35-45 г.

Количество семян необходимое на 1 га - 5 млн. шт.

Составляется пропорция:

1000 семян- 40 г

5000 000 семян - X г

$$X = \frac{40 \cdot 5000000}{1000} = 200 \text{ кг.}$$

Учитываются возможные факторы, снижающие всхожесть семян, норма высева может быть увеличена на 10-15% и составит для 220 кг.

Потребность семян для культур рассчитывается по формуле:

$$P_c = H_v \cdot S,$$

где P - потребность семян на всю площадь;

H_v - норма высева семян на 1 га для заданной культуры (**приложение Г**);

S - площадь, га.

Потребность препарата на всю площадь вычисляется по формуле:

$$P_{пр} = A \cdot P_c,$$

где $P_{пр}$ - потребность препарата на всю площадь;

A - норма расхода препарата в кг/ т, л/т семян.

P_c – потребность семян на всю площадь (т/га)

По результатам проведенных расчетов заполнить таблицу 8.

Потребность в пестицидах на общую площадь рассчитывается исходя из:

- против вредителя - 2 опрыскивания,

против болезни – 2 опрыскивания

против сорняков 1-2 сорняка опрыскивания;

при необходимости в зависимости от выбранного объекта 1 протравливание?

Таблица 8 - Расчет потребности в пестицидах для защищаемой культуры

Название пестицида	Объем работ, га (т, м ³)	Кратность обработок	Норма расхода рабочей жидкости, л/га	Общая потребность в пестицидах по препарату (с учётом страхового фонда), кг (л)
1	2	3	4	5

Далее необходимо произвести расчет потребности спецаппаратуры и результаты оформить в виде таблицы 9. Техническая характеристика спецмашин приведена в приложениях Д, З.

Таблица 9 - Потребность в машинах для борьбы с вредными организмами

Объем работ, га, т, м ³	Состав агрегата и марка машин			Сменная норма выработки, га (т, м ³)	Продолжительность обработки, дней	Количество одновременно работающих агрегатов, шт.
	трактор	опрыскиватель	протравливатель			
1	2	3	4	5	6	7

4.4. Предлагаемые агротехнические приемы, используемые в защите культуры от вредных объектов, согласно выбранному заданию

Перечислить и привести описание наиболее эффективных агротехнических приемов, направленных на снижение численности вредных объектов, согласно выбранному заданию

5. Техника безопасности при работе с пестицидами

Перечислить правила безопасности при работе с ранее выбранными пестицидами, включая оказание первой помощи при отравлениях и средства индивидуальной защиты (табл.10). **Объем раздела 2 страницы.**

Таблица 10 - Средства индивидуальной защиты

Вид обработки	Название пестицида	Группа токсичности для человека	Респиратор, противогаз			Противогазовые патроны, коробки			Наименование спецодежды (комплектность расписать)
			Марка	Срок эксплуатации	Количество, шт.	Марка	Срок эксплуатации	Количество, шт.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Выводы

Кратко обобщить материалы по фактической фитосанитарной ситуации, потенциальной вредоносности комплекса основных вредных организмов и рекомендуемой схеме защиты растений.

Оформление библиографического списка

Оформление библиографического списка литературы строится на основе ГОСТа. Список должен содержать источники, которые были использованы при выполнении работы и на которые имеются ссылки в тексте, не менее 15 литературных источников.

Ссылки на литературу в тексте следует указывать либо порядковым номером согласно приведенного в конце библиографического списка литературы в квадратных скобках, либо в алфавитном порядке по фамилии автора и года издания через точку с запятой.

Пример 1:

«Для проволочников характерны достаточно выраженные вертикальные миграции, связанные с влажностью и температурой почвы, изменяющиеся от 20-30 до 60-70 см и более [36].

Пример 2:

«Потребность в средствах защиты растений возникла, как только люди начали заниматься земледелием, культивированием растений. В древних трактатах, написанных еще до новой эры, авторы советуют обрабатывать семена морской водой, настоями трав, а для борьбы с насекомыми использовать порошок долматской ромашки и других, известных в то время средств» (Ганиев и др., 2013; Зинченко, 2012)

Пример 3

В случае, если используете ссылки на несколько литературных источников следует располагать цифры, соответствующие своему источнику литературы в библиографическом списке в порядке возрастания через запятую в квадратных скобках.

«Выявлено, что в фазу размножения особи... [5,7,12]» либо если используете упоминание авторов в алфавитном порядке, то (Власенко, 2010, Горбунов, 2004)

Библиографический список

Основная литература:

1. Интегрированная защита растений от вредных организмов: Учеб. пособие / Г. И. Баздырев, Н.Н. Третьяков и др. – М.: НИЦ ИНФРА -М. 2014 – 302с.

Дополнительная литература:

1. Белан С.Р. Новые пестициды: Справочник /С.Р. Белан, А.Ф. Грапов, Г.М. Мельникова. М., 2001. – 196 с.
2. Власенко Н.Г. Защита мягкой яровой пшеницы Новосибирская 22 и Новосибирская 29 от болезней и вредителей в лесостепи Западной Сибири / Н.Г. Власенко, О.И. Теплякова. – Новосибирск, 2009. – 46 с.
3. Власенко Н.Г. Защита мягкой яровой пшеницы от комплекса специализированных вредителей в Западной Сибири / Н.Г. Власенко, В.А. Коробов. – Новосибирск, 2007. – 24 с.
4. Власенко Н.Г. Защита растений: теория и практика / Н.Г. Власенко. - Новосибирск, 2004. – 324 с.
5. Власенко Н.Г. Особенности формирования фитосанитарной ситуации в посевах сортов яровой пшеницы Сибирской селекции / Н.Г. Власенко, А.А. Слободчиков, О.И. Теплякова. – Новосибирск, 2010. – 92 с.
6. Власенко Н.Г. Практическая реализация системного подхода в защите растений / Н.Г. Власенко, Т.П. Садохина, Н.А. Коротких. – Новосибирск, 2009. – 176 с.
7. Власенко Н.Г. Сорные растения и борьба с ними при возделывании зерновых культур в Сибири / Н.Г. Власенко, А.Н. Власенко, Т.П. Садохина, П.И. Кудашкин. – Новосибирск, 2007. – 128 с.
8. Власенко Н.Г. Фитосанитарное оздоровление агроценозов ярового ячменя / Н.Г. Власенко, Т.П. Садохина, Б.И. Тепляков, О.А. Мякишева. – Новосибирск, 2008. – 36 с.
9. Власенко, Н.Г. Полевые капустовые культуры в Западной Сибири / Рос. акад. с.-х. наук, Сиб. науч.-исслед. ин-т земледелия и химизации сел. хоз-ва. - Новосибирск, 2004. – 151 с.
10. Вредители и болезни смородины и крыжовника: Учебное пособие /Сост.: А.А. Беляев, В.П. Цветкова, В.Н. Сорокопудов, В.А. Коробов. – Новоси�. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2004. – 40 с.
11. Ганиев М.М. Вредители и болезни зерна и зернопродуктов при хранении / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков, Х.Г. Шарипов. – Москва, 2009. – 208 с. На данном сайте можно скачать книгу в формате pdf <http://www.bibliolink.ru/publ/10-1-0-567>
12. Ганиев М.М. Химические средства защиты растений / М.М. Ганиев, Недорезков В.Д. [Электронный ресурс]. – М.: Лань, 2013, 400 с.
13. Горбунов Н.Н. Вредители полевых культур в Сибири (видовой состав, биоэкологические особенности фитофагов, системы надзора и защитных

- мероприятий): Учебное пособие / Н.Н. Горбунов, В.П. Цветкова, Н.Ф. Шадрина.- Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2004. – 210 с.
14. Горбунов Н.Н. Вредители овощных и плодово-ягодных культур в Сибири / Н.Н. Горбунов, В.П. Цветкова, А.В. Штундюк, Л.Н. Васильковская. – Новосибирск, 2008. – 240 с.
15. Горбунов Н.Н. Защита озимой ржи от вредных организмов в Сибири / Н.Н. Горбунов, В.Б. Пивень, О.И. Павлова, Л.А. Овчинникова. – Новосиб. гос. аграр. ун-т.– Новосибирск, 2004. – 44 с.
16. Горбунов Н.Н. Экологические основы ускоренной разработки систем надзора за вредителями полевых культур в Сибири. – Новосибирск, 2010. – 215 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4558
17. Журналы ежегодные «Защита и карантин растений», Журналы «Сельскохозяйственная биология», «Агрохимия», «Агро XXI», «Вестник защиты растений», «Охрана труда и техники безопасности в сельском хозяйстве», «Картофель и овощи», «Овощеводство и тепличное хозяйство».
18. Защита растений от болезней / под ред. В.А. Шкаликова. – 2-е изд., испр. и доп. – М., 2004. – 255 с.
19. Защита растений от вредителей / под ред. Н.Н. Третьякова и В.В. Исаичева. – Санкт-Петербург: М.: Краснодар, 2012. – 528 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3197
20. Зинченко В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность / В.А. Зинченко. - М.: КолосС, 2012. - 247 с
21. Зинченко В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность / В.А. Зинченко. – М.: Колос, 2005. – 232 с.
22. Карантинные болезни растений: Учебное пособие / С.И. Чебаненко, О.О. Белошапкина – М: НИЦ ИНФРА -М. 2015 – 112с.
23. Малюга А.А. Агротехнические и химические меры борьбы с ризоктониозом картофеля / А.А. Малюга, Н.Н. Енина, О.В. Щеглова. – Новосибирск, 2010.- 24с.
24. ПРИКАЗ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 августа 2008 г. № 416н. «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сельского и водного хозяйств, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением».
25. Протасов Н.И. Химическая защита растений: Учеб. / Н.И. Протасов, Ю.А. Миренков, П.А. Саскевич, Н.А. Лукьянюк. – Мн.: Новое знание, 2004. – 218 с.
Режимдоступа: **<http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144976>**
26. Решетняк А.Ю. Сорные растения посевов зерновых культур Западной Сибири / А.Ю. Решетняк, О.И. Павлова, Е.С. Санаров, А.Ф. Захаров. – Новосибирск, 2009. – 96 с.

27. Садохина Т.П. Фитосанитарная оптимизация посевов ячменя / Т.П. Садохина, Н.Г. Власенко, Н.А. Коротких. – Новосибирск, 2011. – 192 с.
28. Синещев В.Е. Сорные растения зерновых агроценозов в почвозащитном земледелии / В.Е. Синещев, А.Г. Красноперов, Е.М. Красноперова, П.В. Колинко. – Новосибирск, 2006. – 156 с.
29. Современные средства защиты растений и технологии их применения / Под общей редакцией В.В. Немченко. – Куртамыш, 2006. – 348 с.
30. Список пестицидов и агрохимикатов разрешённых на территории Российской Федерации. Текущего года **сайт** <http://www.agroxxi.ru/goshandbook>.
31. Токсикология: учебно – методическое пособие / Т.А. Ряднова – 2-е изд., дополненное – Волгоград: ВВолггордаский ГАУ, 2015. – 84с.
32. Третьяков, Н.Н. Защита цветочных, декоративных и садово-парковых растений от вредителей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Н. Третьяков, И.М. Митюшев. – М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2009. –116 с. – <http://www.bibliolink.ru/publ/10-1-0-551>
33. Тютюрев С.Л. Совершенствование химического метода защиты сельскохозяйственных культур от семенной и посевной инфекции. Спб., – 2000, – 251 с.
34. Филиппенко Д.Ю. Рекомендации по химической защите полевых культур / Д.Ю. Филиппенко, В.А. Коробов. – Новосибирск, 2012. – 57с.
35. Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем плодовых и ягодных культур: учеб. пособие для студ. вузов / под ред. В.А. Чулкиной, В.И. Усенко. – М.: Колос, 2006. – 241 с.
36. Фитосанитарная оптимизация растениеводства в Сибири Ч.1: Зерновые культуры / под ред. П.Л. Гончарова. – Новосибирск, 2001. - 135 с.
37. Фитосанитарная оптимизация растениеводства в Сибири Ч.2: Крупяные, зернобобовые и кормовые культуры / под ред. П.Л. Гончарова. – Новосибирск, 2001. – 191 с.
38. Фитосанитарная оптимизация растениеводства в Сибири Ч.3: Технические культуры / под ред. П.Л. Гончарова. – Новосибирск, 2001. –195 с.
39. Фитосанитарная оптимизация растениеводства в Сибири Ч.4: Овощные культуры / под ред. П.Л. Гончарова. – Новосибирск, 2003. – 314 с.
40. Фитосанитарный контроль за вредителями и сорняками сельскохозяйственных культур в Сибири: Учебное пособие / Н.Н. Горбунов, В.П. Цветкова, В.Б. Пивень, В.А. Коробов, Н.Ф. Шадрин, Д.П. Бедин и др. / Под ред. проф. Н.Н. Горбунова, доц. В.П. Цветковой / НГАУ. – Новосибирск, 2001. – 146 с.
41. Химические средства защиты растений и их применение на полях Сибири: Учебно-методическое пособие / СибНИИЗХим, НГАУ. – Новосибирск, 2007. – 156 с.
42. Чулкина В.А. и др. Агротехнический метод защиты растений. М., Новосибирск. Маркетинг, 2000. – 336 с.
43. Чулкина В.А. Интегрированная защита растений / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов. – М., 2009. – 670с.

- 44.Чулкина В.А., Торопова В.Ю., Стецов Г.Я. Экологические основы интегрированной защиты растений / Под ред. М.С. Соколова и В.А. Чулкиной. – М., 2007. – 568 с.
- 45.Широких П.С., Сорные растения и методы их подавления / П.С. Широких, В.К. Баснак, В.В., Михеев, С.К. Кузьмина, Л.М. Блескина, О.В. Петровская. – Новосибирск, 2005. – 61с. Доступно на сайте <http://nsau.edu.ru/file/33851/> либо <http://www.bibliolink.ru/publ/10-1-0-27>.
- 46.Штерншис М.В. Биотехнология в защите растений [Электронный ресурс] / М.В. Штерншис, О.Г. Томилова, И.В. Андреева, Т.В. Шпатова. - Новосибирск, 2015. – отдел электронных ресурсов НГАУ.

Базы данных, информационно справочные и поисковые системы:

1. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru>
2. Всероссийский центр карантина растений. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniikr.ru>
3. Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fsvps.ru>
4. Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eppo.org>
5. Энтомологический электронный журнал. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: <http://www.entomology.ru>
6. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон.ресурс]. – <http://www.cnshb.ru>
7. Сайт библиотеки ФГБОУ ВПО НовосибирскГАУ. – <http://nsau.edu.ru/library/>

Пример оформления титульного листа курсового проекта:

**ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
АГРОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра защиты растений

**КУРСОВАЯ РАБОТА
ПО СРЕДСТВАМ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

**Тема «Защита гороха на зеленую массу
от вредных организмов»**

Задание № 1: культура – Горох (зелёная масса);
вредители – Гороховая тля, луговой мотылёк;
болезнь - Аскохитоз;
сорное растение – Пырей ползучий, осот жёлтый
площадь - 200 га

ВЫПОЛНИЛ (а): студент (ка) _____ гр.

И. А. Иванова

ПРОВЕРИЛ (а): канд. с.-х. наук, доцент

.....(Ф.И.О.)

Новосибирск 20__

Пример составления реферата

Реферат

Курсовая работа «Защита яровой пшеницы от вредных организмов» изложена на 25-30 страницах машинописного текста, содержит 10 таблиц, 3 приложения. При написании работы использованы 15-20 литературных источников.

Яровая пшеница; вредители: хлебная полосатая блошка, яровая и шведская мухи; заболевания: мучнистая роса, твердая головня, стеблевая ржавчина; сорняки: просо куриное, осот розовый, выюнок полевой; вредоносность; ЭПВ; пестициды; совместимость; протравливатели.

Изучены вредные организмы на яровой пшенице, ЭПВ этих организмов, составлена система защитных мероприятий яровой пшеницы против вредных организмов, обоснован выбор пестицидов и изучены их свойства, рассчитано необходимое количество препаратов и спецаппаратуры, подобраны средства индивидуальной защиты.

Вредители, болезни, сорняки на посевах сельскохозяйственных культур

Вариант	Культура	Площадь, га	Вредители	Болезни	Сорняки
1	Горох (зелёная масса)	200	гороховая тля, луговой мотылёк	Аскохитоз	Пырей ползучий, осот жёлтый
2	Горох (семена)	50	гороховая плодожорка	Корневые гнили	Вьюнок полевой, марь белая
3	Люцерна (семена)	200	Тихиусы, люцерновые клопы	Мучнистая роса	Пырей ползучий
4	Люцерна (1-й год)	120	Фитономус	Бурая пятнистость	Редька дикая, осот желтый
5	Эспарцет (на семена)	60	Эспарцетный семяед, луговой мотылёк	Мучнистая роса	Осот розовый
6	Донник	250	Клубеньковые долгоносики	Мучнистая роса	Марь белая, вьюнок полевой
7	Озимая пшеница	150	Полосатая блошка, ячменная шведская муха	Корневые гнили	Осот желтый
8	Озимая пшеница	200	Стеблевые блошки,	Снежная плесень или выпревание, корневые гнили (обыкновенная)	Марь белая
9	Озимая рожь	150	Цикадки	Септориоз	Пырей ползучий,
10	Озимая рожь	320	Яровая и ячменная шведская мухи	Бурая ржавчина	Пикульник обыкновенный
11	Твёрдая яровая пшеница	200	Яровая муха	Ржавчина, корневые гнили	Подмаренник цепкий
12	Яровая пшеница	210	Хлебная полосатая блошка, пшеничный трипс	Пыльная головня	Щирица запрокинутая
13	Яровая пшеница	500	Злаковые тли, стеблевые блошки	Твёрдая головня	Пастушья сумка
14	Ячмень	380	Пшеничный трипс	Пыльная головня, ржавчина	Горец вьюнковый
15	Ячмень	160	Ячменная шведская муха	Пятнистости	Пикульник обыкновенный, щирица запрокинутая

1	2	3	4	5	6
16	Овёс	270	Обыкновенная злаковая тля, хлебный клопик	Покрытая головня	Гречиха татарская
17	Кукуруза (силос)	150	Щелкуны, луговой мотылёк	Корневые гнили	Пырей ползучий, выюнок полевой
18	Подсолнечник (силос)	320	Проволочники	Белая гниль	Щирица запрокинутая, выюнок полевой
19	Подсолнечник (силос)	180	Восклицательная совка	Серая гниль	Подмаренник цепкий, редька дикая,
20	Рапс	50	Рапсовый цветоед, рапсовый пилильщик	Альтернариоз	Марь белая
21	Рапс	90	Капустная тля, крестоцветные блошки	Пероноспороз	Пырей ползучий
22	Свекла столовая	120	Свекловичные блошки	Пероноспороз	Щирица запрокинутая, пырей ползучий
23	Свекла столовая	40	Долгоносики	Корнеед	Щетинник, марь белая
24	Картофель	250	Проволочники	Фомоз	Пырей ползучий, осот розовый
25	Картофель	160	Колорадский жук	Фитофтороз	Сурепка обыкновенная, выюнок полевой
26	Картофель	90	Луговой мотылек	ризоктониоз	Редька дикая, пырей ползучий
27	Капуста	80	Капустная белянка, капустная моль	Кила	Звездчатка-мокрица
28	Капуста	250	Капустная совка, капустные мухи	Чёрная ножка	Редька дикая
29	Капуста	300	Репная белянка, капустная моль	Чёрная ножка	Просо куриное льнянка обыкновенная
30	Лук	35	Луковая муха	Пероноспороз,	Пырей ползучий, пикульник обыкновенный
31	Лук, (на семена)	15	Луковый корневой клещ	Серая шейковая гниль	Марь белая, выюнок полевой
32	Томаты (закрытый грунт),	10000 м²	Паутинный клещ, белокрылка	Кладоспориоз, септориоз	—

1	2	3	4	5	6
33	Томаты (открытый грунт)	50	Подгрызающие совки	Альтернариоз, септориоз	Паслён чёрный, щирца запрокинутая
34	Огурец (защищённый грунт)	10000 м²	Табачный трипс, белокрылка	Пероноспороз	-
35	Огурец (защищённый грунт)	10000 м²	Паутинный клещ, огуречный комарик	Мучнистая роса	-
36	Лён масличный	90	Льняные блошки, луговой мотылёк	Фузариоз	Сурепка обыкновенная
37	Лён-долгунец	200	Совка люцерновая, льняные блошки,	Антракноз	Редька дикая
38	Морковь	50	Морковная муха	Чёрная и белая гнили, фомоз	Пырей ползучий
39	Земляника	10	Земляничный клещ	Белая пятнистость, серая гниль	Пырей ползучий
40	Земляника	30	Малино- земляничный долгоносик	Бурая пятнистость листьев	Горец вьюнковый, марь белая
41	Смородина	20	Крыжовниковая огнёвка, смородинный почковый клещ	Септориоз	Пырей ползучий
42	Смородина	50	Моль почковая смородинная	Антракноз	Крапива жгучая
43	Яблоня	10	Зелёная яблонная тля, боярышница	Парша	Осот розовый
44	Яблоня	30	Моль – листовертка, плодожорка	Плодовая гниль	Пырей ползучий
45	Малина	40	Малинный жук	Антракноз	Крапива жгучая, пырей ползучий
46	Малина	15	Малинно - Земляничный долгоносик	Пурпуровая пятнистость	Щирца запрокинутая
47	Незагруженные складские помещения под зерновые		Амбарный долгоносики, хлебные клещи	Комплекс возбудителей плесневения зерна	-

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Нормы высева семян сельскохозяйственных культур

Название культуры	Норма высева, кг/га
Озимая пшеница	100-200
Овес	120-210
Яровая пшеница	100-220
Озимая рожь	150-270
Яровой ячмень	100-240
Горох	200
Люцерна	10-12
Подсолнечник на силос	25-40
Кукуруза на зеленый корм и силос	30-40
Кукуруза	25-30
Томат посев в грунт	2-4
Томат в рассадной культуре	0,4-0,5
Огурцы	6-8
Картофель	3000-3500 и более
Капуста посев семян в грунт	2-2,5
Капуста в рассадной культуре	0,3-0,5
Морковь	4-5
Лук севок	50-70
Лен масличный	50-60
Лен долгунец	100
Эспарцет	40-80 и более
Донник	6-18
Свекла столовая	8-16
Рапс	10-20

Техническая характеристика протравителей

Марка протравителя	Основные технические данные		
	Производительность, т/ч (для пшеницы)	Максимальная скорость подачи суспензии, л/мин	Вместимость бака для жидкого пестицида, л
Стационарные комплексы			
КПС-10	12	5,0	1300
КПС-20	20	5,0	1300
КПС-40	40	10,0	1350
КПС-20	100-1000	4,0	1200
Передвижные протравливатели			
ПС-1	1-6	1,0	390
ПСК-10	8	2	360
ПСШ-5	3-5	1,2	360
ПСШ-10	6-8	1,0	400
УПС-10	2,5-10	3,5	850
ПНШ-3 «Фермер»	3	0,75	100
Самопередвижные протравители			
ПК-20 «Супер»	3-20	3,5	645
ПСС-20	20	10	1000
ПСК-15	15	3,5	800
ПС-30	30	7,5	1100
ПС-10А	22	3,5	1100
Мобитокс-20	20	15	850
ПК-20 «Супер»	20	3,5	800
ПС-20	20	5,0	-
ПСП-20	3-20	15	1250

Техническая характеристика опрыскивателей

Марка	Производительность, га/ч	Ширина захвата, м	Расход жидкости, л /га	Вместимость бака, л
Прицепные штанговые				
ОПШ-15-01	9,9-16,5	10,8	75-300	1200
ОПШ-2000	9,0-21,0	15-21	120-300	2000
ОП-2000-2-01	15,8-22,	21,6	75-300	2000
ОП-3200-1	14,6-27	21,6	75-300	3200
ОПБ-2000	10,8-21,5	18,0	70-300	2000
ОПМ-2001	9,0-11,0	18,0	75-350	2000
ОПУ-2000	9,9-16,2	16,2	75-300	2000
ОП-2000/18, 2000/21, 2500/21	10,8-25,2	18,0-21,0	80-300	2000-2500
Прицепные вентиляторные				
ОП-2000	9-24	50-100	10-50	2000
ОПВ-1200	12-24	30-50	10-50	1200
Навесные штанговые				
Мекосан 650-12Н	12,5	12,0	100-400	650
ОНМ-600	170-200	18,0	10-30	600
Заря 600-01	8-15	8-18	15-200	200-600
Навесные вентиляторные				
ОМ-630-2	9,7-19,8	10,8	75-300	630
ОМ-320-2	7,2-14,0	10,8	1-25	320
Монтируемые вентиляторные				
ОМ-630	9,0-24,0	50-100	10-50	630
ОМ-320	12-24	30-100	1-10	320
ОВМ	2-6	до 25	-	300-600

Составители

Шпатова Татьяна Владимировна
Гербер Ольга Николаевна

**СРЕДСТВА
ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

Методические указания
к выполнению курсовой и самостоятельной работы

Редактор
Компьютерная верстка

Подписано в печать
Формат 1/16 Объем 1,5 усл. печ. л
