

ФГБОУ ВПО  
Кубанский государственный аграрный университет  
Кафедра фитопатологии, энтомологии и защиты растений

Пикушова Э.А.,  
Веретельник Е.Ю.,  
Дмитренко Н.Н.

Методические указания  
к написанию курсовой работы по дисциплине  
**«Химическая защита растений»**  
для студентов, обучающихся в бакалавриате  
по направлению 110400.62 «Агрономия»  
профиль «Защита растений»

Краснодар, 2013

Печатается по решению учебно-методической комиссии факультетов защиты растений, агрохимии и почвоведения.

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » 2013 г.  
Составили: Э.А. Пикушова  
Е.Ю. Веретельник  
Н.Н. Дмитренко

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
<u>Раздел 1.</u> Современное состояние и перспективы развития химической защиты растений.....	5
1.1. <i>Актуальность химической защиты культур от вредителей, болезней и сорной растительности</i> .....	5
1.2. <i>Анализ ассортимента пестицидов зарубежных фирм в российской федерации</i> .....	6
1.3. <i>Анализ ассортимента пестицидов отечественных фирм</i> .....	6
1.4. <i>Современные препаративные формы и способы применения пестицидов</i> .....	7
<u>Раздел 2.</u> Токсикологическая, экологическая и экономическая целесообразность применения пестицидов.....	9
<u>Раздел 3.</u> Регламенты применения пестицидов.....	9
<u>Раздел 4.</u> Разработка ассортимента пестицидов для защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорной растительности (по индивидуальному заданию).....	10
.	17
Заключение.....	18
Приложение 1- Титульный лист.....	19
Приложение 2 - План курсовой работы.....	20
Список использованной литературы.....	

## ВВЕДЕНИЕ

Защита растений – важный фактор в стабилизации урожая сельскохозяйственных культур. Почвенно-климатические условия юга России, куда входит Краснодарский край, позволяют возделывать большое количество культур и характеризуются параметрами температуры и влажности, обеспечивающими формирование биоразнообразия вредных организмов. Многие из них характеризуются способностью давать периодические вспышки размножения, многие постоянно присутствуют в агроценозах в количествах, вредоносных для культурных растений.

В интегрированной защите растений рассматривается два направления: управление фитосанитарным состоянием сельскохозяйственных культур и оперативная защита растений, оптимизация приемов управления популяциями вредных организмов способствует сохранению естественного иммунитета растений ко всем стрессовым факторам, в том числе и к вредным организмам. Чем больше нарушений в управлении фитосанитарной обстановкой (снижение плодородия почвы, несбалансированное минеральное питание, нарушение сроков посева и нормы высева и т.д.), тем больше возникает потребность в оперативной защите биологическими или химическими препаратами.

В настоящее время ведущее место в оперативной защите занимает химический метод, основанный на применении пестицидов органического синтеза против различных групп вредных организмов. Основным документом, регламентирующим применение пестицидов, является «Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации», издающийся ежегодно. В справочнике содержится информация об ассортименте инсектицидов, фунгицидов, гербицидов, родентицидов и других групп. Представлены все параметры, регламентирующие применение пестицидов: торговое название, действующее вещество, обрабатывае-

мая культура, вредные организмы, особенности применения, время ожидания, кратность обработок.

Выполнение курсовой работы по дисциплине «Химическая защита растений» предполагает закрепление теоретических основ химической защиты растений, позволяющих применять пестициды своевременно, оперативно и качественно. Практическая часть курсовой работы позволит получить практические навыки подбора пестицидов для защиты от конкретных вредных организмов.

## **Раздел 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

### ***1.1. Актуальность химической защиты культур от вредителей, болезней и сорной растительности***

Вопрос раскрыть по культуре, заданной по индивидуальному заданию (таблица 1).

Таблица 1 – Индивидуальные задания

- Озимая пшеница;	- Яблоня;
-Озимый ячмень;	- Груша;
- Кукуруза на зерно;	- Слива;
- Рис;	- Персик;
- Сахарная свекла;	- Вишня;
- Подсолнечник;	- Черешня;
- Рапс;	- Абрикос;
- Горох;	- Земляника;
- Соя;	- Малина;
- Люцерна;	- Виноград.
- Томаты;	
- Картофель;	

Выбрать видовой состав вредителей, болезней и сорных растений и обосновать необходимость применения химических средств защиты.

### ***1.2. Анализ ассортимента пестицидов зарубежных фирм в Российской Федерации***

По каталогам зарубежных фирм ООО «Сингента», Байер КропСаенс АГ, Басф СЕ, Кеминова выписать действующие вещества и препаративные формы пестицидов на их основе (таблица 2) [5,8,9].

Таблица 2 – Ассортимент пестицидов зарубежных фирм

Фирма	Действующее вещество	Химическая группа	Препарат	Классификация по объекту применения

### ***1.3. Анализ ассортимента пестицидов отечественных фирм***

По каталогам отечественных фирм ЗАО «Щелково Агрохим», ЗАО Фирма «Август», ООО НПО «РосАгроХим», ООО «Агро Эксперт Групп» выписать действующие вещества и препаративные формы на их основе (таблица 3) [3,4,6,7].

Таблица 3- Ассортимент пестицидов отечественных фирм

Фирма	Действующее вещество	Химическая группа	Препарат	Классификация по объекту применения

Описать какие действующие вещества зарубежных фирм используют отечественные производители пестицидов.

#### ***1.4. Современные препаративные формы и способы применения пестицидов***

Описать свойства рабочих жидкостей пестицидов, от которых зависит эффективность защиты от вредителей, болезней и сорной растительности: растекаемость, прилипаемость, удерживаемость на обработанной поверхности [2,10,21].

Проанализировать препаративные формы различных химических групп пестицидов, отметив знаком «+» в конкретных препаратах (таблицы 4, 5, 6).

Проанализировать каким препаративным формам отдают предпочтение производители зарубежных и отечественных пестицидов.

Описать биологический аспект опрыскивания [1,2,22 ]:

- состояние популяций вредных организмов;
- морфологические особенности защищаемого растения;
- состояние посевов сельскохозяйственных культур (густота, облиственность, процессы метаболизма) .

Описать физико-химические параметры опрыскивания [2,22 ]:

- размер капель;
- плотность покрытия обрабатываемой поверхности;
- давление в системе опрыскивателя.

Раскрыть от чего зависит норма расхода рабочей жидкости пестицида [2,21,22 ].

Описать способ обработки семян сельскохозяйственных культур для защиты от болезней и вредителей [20,24,25].



## **Раздел 2. ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕ- ЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ**

Раскрыть в чем заключается токсикологическая целесообразность применения пестицидов: доза и норма расхода, чувствительная стадия или фаза развития, состояние популяций вредных организмов. Раскрыть от чего зависит норма расхода рабочей жидкости пестицида [1,10,21].

Проанализировать чувствительные стадии или фазы развития вредных организмов к пестицидам (таблица 7).

Таблица 7 – Чувствительные фазы или стадии развития вредных организмов к пестицидам.

Вредные организмы	Чувствительная фаза или стадия
Насекомые	
Клещи	
Микромицеты	
Сорные растения	

Раскрыть значение законов экологии в химической защите растений, положенных в основу экологической целесообразности применения пестицидов [21].

Представить понятия биологической, хозяйственной и экономической эффективности применения пестицидов [1,22].

## **Раздел 3. РЕГЛАМЕНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ**

Перечислить регламенты применения пестицидов.

Проанализировать последствия нарушения регламентов применения пестицидов: проявление резистентности,

снижение эффективности, недопустимое накопление в продукции и т. д. (таблица 8).

Таблица 8– Последствия нарушений регламентов применения пестицидов.

Регламент	Последствия нарушений

**Раздел 4. РАЗРАБОТКА АССОРТИМЕНТА  
ПЕСТИЦИДОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙ-  
СТВЕННЫХ КУЛЬТУР ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ, БОЛЕЗНЕЙ  
И СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ  
(по индивидуальному заданию)**

Выбрать на культуре (таблица 1) по индивидуальному заданию вредителя, заболевание и сорное растение (таблица 9).

Таблица 9 - Индивидуальные задания.

№	Культура	Вредители	Заболевания	Сорные растения
1	2	3	4	5
1	Озимая пшеница	Пьявица обыкновенная	Септориоз	Подмаренник цепкий
2	Озимая пшеница	Пшеничный трипс	Мучнистая роса	Осот полевой
3	Озимая пшеница	Вредная черепашка	Бурая ржавчина	Лисохвост
4	Озимая пшеница	Хлебная жужелица	Пиренофороз	Ясколка лесная
5	Озимая пшеница	Пшеничный комарик	Желтая ржавчина	Мак самосейка

Продолжение таблицы 9				
1	2	3	4	5
6	Озимая пшеница	Пшеничная муха	Фузариозная корневая гниль	Дескурения Софии
7	Озимый ячмень	Пьявица обыкновенная	Мучнистая роса	Лисохвост
8	Озимый ячмень	Хлебная жужелица	Карликовая ржавчина	Осот полевой
9	Озимый ячмень	Ячменный минер	Ринхоспориоз	Мак самосейка
10	Кукуруза на зерно	Проволочники	Плесневение семян	Мышей
11	Кукуруза на зерно	Стеблевой мотылек	Стеблевые гнили	Амброзия полынно-лиственная
12	Кукуруза на зерно	Хлопковая совка	Пузырчатая головня	Осот полевой
13	Рис	Злаковая тля	Пирикуляриоз	Клубнекамыш
14	Сахарная свекла	Свекловичная тля	Церкоспороз	Марь белая
15	Сахарная свекла	Проволочники	Мучнистая роса	Амброзия полынно-лиственная
16	Сахарная свекла	Свекловичный клоп	Бактериоз	Вьюнок полевой
17	Сахарная свекла	Луговой мотылек	Корнеед	Щирица (виды)
18	Подсолнечник	Проволочники	Фомопсис	Амброзия полынно-лиственная

Продолжение таблицы 9				
1	2	3	4	5
19	Подсол- нечник	Хлопко- вая совка	Ложная муч- нистая роса	Осот поле- вой
20	Горох	Гороховая гля	Фузариозная гниль	Амброзия полынно- листная
21	Горох	Гороховая зерновка	Пероноспороз	Марь белая
22	Соя	Акацие- вая огнев- ка	Пероноспороз	Амброзия полынно- листная
23	Соя	Хлопко- вая совка	Пероноспороз	Амброзия полынно- листная
24	Соя	Паути- ный клещ	Аскохитоз	Осот поле- вой
25	Люцерна 1-го года жизни	Ситоны	Бурая пятни- стость	Амброзия полынно- листная
26	Люцерна 1-го года жизни	Фитоно- мус	Пероноспороз	Щетинники
27	Карто- фель	Колорад- ский жук	Фитофтора	Амброзия полынно- листная
28	Карто- фель	Прово- лочники	Макроспори- оз	Щетинники
29	Томаты	Колорад- ский жук	Фитофтора	Щетинники
30	Томаты	Хлопко- вая совка	Макроспори- оз	Амброзия полынно- листная

Продолжение таблицы 9				
1	2	3	4	5
31	Огурец	Бахчевая тля	Мучнистая роса	Амброзия полынно-лиственная
32	Огурец	Паутинный клещ	Ложная мучнистая роса	Марь белая
33	Яблоня	Яблонная плодожорка	Парша	Щетинники
34	Яблоня	Боярышниковый клещ	Мучнистая роса	Амброзия полынная
35	Яблоня	Яблонный цветоед	Плодовая гниль	Осот полевой
36	Слива	Сливовая плодожорка	Клястероспориоз	Амброзия полынно-лиственная
37	Слива	Сливовая опыленная тля	Плодовая гниль	Щетинники
38	Груша	Грушевая плодожорка	Парша	Осот полевой
39	Персик	Персиковая тля	Мучнистая роса	Амброзия полынно-лиственная
40	Персик	Восточная плодожорка	Курчавость листьев	Осот полевой
41	Вишня	Вишневая муха	Клястероспориоз	Марь белая
42	Черешня	Вишневая тля	Коккомикоз	Амброзия полынно-лиственная

Продолжение таблицы 9				
1	2	3	4	5
43	Виноград	Паутинный клещ	Милдью	Осот полевой
44	Виноград	Гроздевая листовертка	Оидиум	Щетинники
45	Виноград	Филлоксера	Антракноз	Амброзия полынно-листная
46	Земляника	Земляничный клещ	Бурая пятнистость	Щетинники

Используя «Справочники...» 2012 или 2013 годов, выбрать действующие вещества и препараты, разрешенные для применения на культуре (таблица 10).

Таблица 10 – Список разрешенных препаратов для защиты \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_  
(культура вредитель болезнь сорное растение)

Инсектициды, акарициды	Фунгициды	Гербициды

Если на основе действующего вещества в «Справочник...» включено большое количество торговых названий препаратов, в таблице необходимо представить не более 5, зарегистрированных ведущими зарубежными и отечественными компаниями.

Проанализировать какие действующие вещества инсектицидов используются для производства пестицидов, зарегистрированных на культуре (по заданию) против конкретных вредных организмов.

Охарактеризовать представленные в таблице 10 инсектициды и акарициды, фунгициды и гербициды (таблица 11, 12, 13).

Таблица 11– Характеристика ассортимента инсектицидов и акарицидов для защиты \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
(культура вредитель )

Торговое название, препаративная форма	Химическая группа	Норма расхода, л/га, кг/га	Способ применения	Время применения (фаза)	Время ожидания, дни	Кратность обработок

Из описанного количества препаратов выбрать препарат для включения в систему защиты культуры, в зависимости от биологии фитофага.

Таблица 12 – Характеристика ассортимента фунгицидов для защиты \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
(культура заболевание)

Торговое название, препаративная форма	Химическая группа	Норма расхода, л/га, кг/га	Способ применения	Время применения(фаза)	Время ожидания, дни	Кратность обработки

Выбрать один фунгицид для включения в систему защиты культуры.

Таблица 13 – Характеристика ассортимента гербицидов для защиты \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
(культура сорное растение)

Торговое название, препаративная форма	Химическая группа	Норма расхода, л/га, кг/га	Способ применения	Время применения	Время ожидания, дни	Кратность обработки

Выбрать один гербицид для включения в систему защиты культуры (по заданию) от сорного растения.

Дать характеристику препаратам, выбранным для системы защиты культуры (таблица 14).

Таблица 14 – Характеристика препаратов, выбранных для системы защиты \_\_\_\_\_  
культура

Препарат	Характеристика по			Способ применения	Время ожидания	Кратность обработок
	объекту применения	действию на объект	продолжительности защитного действия			

Выбрать норму расхода каждого препарата, вид опрыскивания, расход рабочей жидкости, рассчитать затраты на пестицид и проведение обработки и внести в таблицу 15.

Таблица 15 – Потребность в пестицидах и затраты на защиту

\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_  
 (культура вредитель заболевание сорное растение)

Пре- парат	Вред- ный орга- низм	Расход		Затраты, руб/га		
		препа- рата кг/га, л/га, л/т, кг/т	рабо- чей жидко- сти, л/га	пре- парат	обра- ра- бот- ку	всего

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

По каждому разделу (4) сделать краткие выводы.

## Приложение 1

Титульный лист

**ФГБОУ ВПО  
Кубанский государственный аграрный университет**

**Кафедра фитопатологии, энтомологии  
и защиты растений**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**  
по дисциплине «**Химическая защита растений**»

Индивидуальное задание:

культура \_\_\_\_\_

вредитель \_\_\_\_\_

заболевание \_\_\_\_\_

сорное растение \_\_\_\_\_

Выполнил(а): студент(ка) 3 курса  
факультета защиты растений

\_\_\_\_\_

Проверил \_\_\_\_\_

Краснодар \_\_\_\_\_

## Приложение 2

### План курсовой работы

#### Введение

1. Современное состояние и перспективы развития химической защиты растений
  - 1.1. Актуальность химической защиты культур (по заданию)
  - 1.2. Анализ ассортимента пестицидов зарубежных фирм
  - 1.3. Анализ ассортимента пестицидов отечественных фирм
  - 1.4. Современные препаративные формы и способы применения пестицидов
2. Токсикологическая, экологическая и экономическая целесообразность применения пестицидов
3. Регламенты применения пестицидов
4. Разработка ассортимента пестицидов для защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорной растительности (по индивидуальному заданию).

#### Заключение

#### Список использованной литературы

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зинченко В.А. Химическая защита растений /В.А. Зинченко.- Москва: Колос, 2007. – 167 с.
2. Искусство опрыскивания: Рекомендации «Сингента», 2010 – 31с.
3. Каталог продукции «Щелково Агрохим» 2013 г. – 124 с.
4. Каталог средств защиты растений фирмы «Август» 2013 г. – 119 с.
5. Каталог продукции средств защиты растений фирмы «Байер», 2013 г. – 142 с.
6. Каталог продукции компании «АгроЭксперт Групп», 2013.- 123 с.
7. Каталог продукции компании «РосАгроХим», - 2013 .- 119 с.
8. Каталог средств защиты растений компании «BASF», 2012. – 146 с.
9. Каталог средств защиты растений фирмы « Сингента», 2012 . – 95 с.
10. Мельников Н.Н. Пестициды и окружающая среда / Н.Н. Мельников.- М., «Химия», 1999. - 240 с.
11. Мигулин А.А. Сельскохозяйственная энтомология /А.А. Мигулин, Г.Е. Осмоловский, Б.М. Литвинов и др.// «Колос», 1983. – 116 с.
12. Нецадим Н.Н. Интегрированная защита растений (зерновые культуры) /Н.Н. Нецадим, Э.А. Пикушова, В.С. Горьковенко: учебное пособие.- Краснодар, 2007. – 158 с.
13. Нецадим Н.Н. Интегрированная защита растений (картофель и овощные культуры) /Н.Н. Нецадим, Э.А. Пикушова, Е.Ю. Веретельник: учебное пособие.- Краснодар, 2009. – 202 с.
14. Нецадим Н.Н. Интегрированная защита растений (плодовые) /Н.Н. Нецадим, Э.А. Пикушова, В.С. Горьковенко и др.: учебное пособие.- Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2012. – 178 с.
15. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология /В.Ф. Пересыпкин, //ВО»Агропромиздат», 1989. – 480 с.
16. Пикушова Э.А. Препаративные формы и свойства рабочих жидкостей /Э.А. Пикушова, Е.Ю. Веретельник, Н.А. Москалева и др//.: учебно-метод. пособие.- Краснодар, - 2010. - 27 с.

17. Пикушова Э.А. Научно-обоснованное применение фунгицидов в интегрированных системах защиты с.-х. культур от болезней для студентов биологических ф-тов / Э.А. Пикушова, В.С. Горьковенко, Л.Г. Мордалева: учебно-метод. пособие.- Краснодар: Изд-во КубГАУ, -2008. – 97 с.
18. Пикушова Э.А. Научно-обоснованное применению инсектицидов и акарицидов в интегрированных системах защиты с.-х. культур от вредителей / Э.А. Пикушова, В.Ф. Кобзарь, Л.Г. Мордалева Л.Г.: учебно-методическое пособие. – Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2011. - 91 с.
19. Пикушова Э.А. Научно-обоснованное применение гербицидов в интегрированных системах защиты с.-х. культур от сорных растений / Э.А. Пикушова, Л.Г. Мордалева, Е.Ю. Веретельник и др.: метод. указание. - Краснодар: Изд-во КубГАУ.- 2005. – 99 с.
20. Пикушова Э.А. Обработка семян сельскохозяйственных культур пестицидами против вредителей и болезней/Э.А. Пикушова, Е.Ю. Веретельник, И.В. Бедловская и др.//Учебно-методическое пособие. – Краснодар, Изд-во КубГАУ, 2012. -79 с.
21. Пикушова Э.А. Биоэкологические основы применения пестицидов: учебное пособие /Э.А. Пикушова. – Краснодар: - 2003. – 131 с.
22. Попов С.Я., Дорожкина Л.А., Калинин В.А. Основы химической защиты растений. Учебное пособие.- М.-2006. 187 с.
23. Рекомендации по комплексной защите с.-х. культур от вредителей, болезней и сорной растительности в Краснодарском крае на 2006-2012 гг. /Э.А. Пикушова и др.- Краснодар: 2006. – 198 с.
24. Рекомендации по эффективной защите семян зерновых колосовых культур.- Фирма «Сингента», 2010. – 34 с.
25. Рекомендации для качественного протравливания под редакцией Д.С. Тришкина: М. Байер Кроп Сайенс, 2007. - 42 с.
26. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2013. - 638 с.

### Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

1. База данных для мультимедийного сопровождения лекций по дисциплине «Биоэкологические основы защиты растений»  
Свидетельство Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентом и товарным знаком № 2009620421 от 21 августа 2009 года
2. [www.syngenta.ru](http://www.syngenta.ru), [cp.krasnodar@syngenta.com](mailto:cp.krasnodar@syngenta.com) официальный сайт фирмы «Сингента»
3. <http://www.syngenta.com/global/corporate/en/Pages/home.aspx> (ассортимент пестицидов )
4. [agro.basf.ru](http://agro.basf.ru), [agroportal...basf...BASFmelody.html](http://agroportal...basf...BASFmelody.html) ) официальный сайт фирмы «БАСФ» - ассортимент пестицидов и др.
5. [ximagro.ru](http://ximagro.ru) > [dyupon](http://www.dyupon.com) – официальный сайт фирмы «Дюпон» (ассортимент пестицидов, системы защиты полевых культур)
6. [www.bayercropscience.ru](http://www.bayercropscience.ru) (официальный сайт фирмы «БАЙЕР») (ассортимент пестицидов, системы защиты сельскохозяйственных культур)