

**ФГБОУ ВПО
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**КАФЕДРА ФИТОПАТОЛОГИИ, ЭНТОМОЛОГИИ
И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**для проведения лабораторно-практических занятий
по теме: «Изучение ассортимента пестицидов»**

*для студентов факультета плодовоовощеводства и виноградарства
по направлению 110500.62 «Садоводство»
профиль «Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн»,
«Плодовоовощеводство и виноградарство»,
«Виноградарство и виноделие»*

Краснодар 2012

Печатается по решению учебно-методической комиссии факультета защиты растений.

Протокол № 2 от 06.11.2012 г.

Составили: доцент Е.Ю. Веретельник.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	4
1. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ИНСЕКТИЦИ- ДОВ И АКАРИЦИДОВ.....	5
Задание 1.1. Общая характеристика препаратов.....	5
Задание 1.2. Анализ ассортимента инсектицидов и акарицидов для защиты культуры от фитофагов	5
Задание 1.3. Обоснование выбора препаратов для защиты культуры от вредителей.....	6
Задание 1.4. Расчет биологической эффективности пестицидов....	8
2. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ФУНГИЦИДОВ..	9
Задание 2.1. Общая характеристика препаратов.....	9
Задание 2.2. Анализ ассортимента фунгицидов для защиты культуры от фитопатогенов.....	10
Задание 2.3. Обоснование выбора препаратов для защиты культуры от болезней	10
Задание 2.4. Расчет биологической эффективности фунгицидов ...	12
3. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ГЕРБИЦИДОВ	14
Задание 3.1. Общая характеристика препаратов	14
Задание 3.2. Анализ ассортимента гербицидов для защиты культуры от сорных растений	14
Задание 3.3. Обоснование выбора препаратов для защиты культуры от сорных растений.....	15
Задание 3.4. Расчет биологической эффективности гербицидов....	16
ЛИТЕРАТУРА.....	19

ВВЕДЕНИЕ

Химические средства защиты растений от вредителей, болезней сорняков приобрели большое значение в сельском хозяйстве. Это вполне понятно, т.к. использование различных химических препаратов позволяет сохранить более трети урожая.

Современный ассортимент средств защиты от вредителей, болезней и сорных растений включает большой ассортимент препаратов, созданных на основе 168 действующих веществ. Экологически и экономически обоснованное применение возможно только при глубоком знании их особенностей.

В результате изучения соответствующих методических пособий, работы на лекциях и лабораторно-практических занятиях по этой теме студент должен:

знать:

- классификацию химических средств защиты от вредных организмов;
- общую характеристику, особенности действия назначение изучаемых групп препаратов;
- основной ассортимент инсектицидов, акарицидов, фунгицидов, гербицидов;
- механизм действия пестицидов;
- факторы, определяющие эффективность пестицидов.

Уметь:

- охарактеризовать определенный препарат или группу препаратов с общей оценкой ассортимента;
- сравнить препараты или химические группы препаратов с указанием их достоинств, недостатков и обоснованием их более рационального применения;
- из числа рекомендованных выбрать препараты, наиболее подходящие для конкретных условий с учетом биологии вредителя;
- разработать технологию применения конкретного препарата, установить норму расхода рабочего состава и рассчитать его концентрацию.

Приобрести навыки:

- оценки неизвестных препаратов, распознавания наиболее значимых свойств, определяющих особенности их применения и поведения в окружающей среде;
- расчета биологической эффективности препаратов.
- принятия решений об использовании пестицидов с учетом конкретных производственных ситуаций, решения задач, возникающих при этом.

1. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ИНСЕКТИЦИДОВ И АКАРИЦИДОВ

Задание 1.1. Общая характеристика препаратов.

Данные заносятся в таблицу 1, после заполнения которой, проводится сравнительный анализ изученных препаратов и делаются выводы о недостатках и преимуществах.

В процессе анализа ассортимента препаратов используются следующие параметры: группа по химическому строению, препаративная форма, группа по способу проникновения в организм, способ применения, культура применения, норма расхода, объекты применения, продолжительность действия на вредный организм; действие на растение, срок последней обработки (срок ожидания), ПДК и МДУ, группа токсичности для теплокровных, действие на теплокровных, ограничения по применению препарата, средства индивидуальной защиты. Часть данных заносятся в таблицу 1.

Таблица 1- Характеристика инсектицидов

Название препарата, препаративная форма	Группа по химическому строению	Способ проникновения во вредный организм	Способ применения	Культура	Норма расхода	Объект применения	Срок защитного действия	Срок ожидания	ПДК	МДУ	Группа токсичности для теплокровных	СД ₅₀
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Задание 1.2. Анализ ассортимента инсектицидов и акарицидов для защиты культуры от фитофагов.

В процессе изучения ассортимента необходимо перечислить препараты:

- высокотоксичные и малотоксичные;
- контактно-кишечные, кишечно-контактные, системные, трансламинарные;
- со сроком защитного действия: до 7 дней, 10-15 дней и более 15 дней;
- применяемые для внесения в почву, опрыскивания, обработки семян;
- эффективные в борьбе со следующими объектами: почвообитающими, с грызунами вредителями всходов, листогрызущими вредителями, минирующими вредителями, вредителями с колющесосущим ротовым аппаратом, растительноядными клещами, вредителями плодов и семян;
- препараты с МДУ равным 0, до 1 мг/кг, выше 1 мг/кг;
- препараты со сроком ожидания до 5 дней, от 5 до 15 дней, от 15 до 30 дней, выше 30 дней.

2. Выписать препараты, рекомендованные для защиты от указанного в задании вредителя, пользуясь «Справочником пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ», справочниками и методическими пособиями в таблицу 3.

Таблица 3 - Характеристика инсектицидов и акарицидов.

Название препарата (действующее вещество), препаративная форма	Химическая группа	Классификация по		Продолжительность защитного действия	Кратность обработок	Группа токсичности	СД ₅₀	Время ожидания	Коэффициент экологической безопасности
		объекту применения	способу проникновения						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3. Описать механизм действия рекомендованных препаратов, в зависимости от их принадлежности к химическим группам.

4. Учитывая биологию вредителя разработать требования к препарату, который был бы эффективен в борьбе с ним. При этом необходимо учитывать характер действия пестицида, способ проникновения в организм, продолжительность биологической активности.

5. Провести сравнительный анализ ассортимента препаратов, рекомендованных для защиты от вредных объектов, указанных в задании. Определить препараты наиболее соответствующие разработанным требованиям и эффективные в конкретных условиях их применения.

6. Обосновать выбор наиболее эффективных и безопасных препаратов с учетом регламентов их применения.

7. Рассчитать потребность в препаратах для защиты культуры от вредного объекта заполнив таблицу 4 .

Таблица 4 - Потребность в препаратах для защиты (культура) от фитофагов.

Способ обработки	Название препарата, препаративная форма	Норма расхода, л, кг			Рабочий состав, л	
		на 1 га		на всю площадь препарата	расход	
		препарата	д.в		на 1 га	на всю площадь
1	2	3	4	5	6	7

Задание 1.4. Расчет биологической эффективности инсектицидов, применяемых для защиты от вредителей.

Биологическая эффективность инсектицидов и акарицидов определяется путем сопоставления численности вредителей до обработки, на 3-ий, 5-ый дни после обработки и выражается в процентах:

$$C = \frac{A-B}{A} \times 100, \quad (1)$$

где С – биологическая эффективность, %
 А – количество вредителей до обработки
 В – количество вредителей после обработки.

Индивидуальные задания.

Определить эффективность препарата фаскорд, КЭ (100 г/л) в защите картофеля от колорадского жука, если до обработки численность личинок составляла 20 экз/куст и после обработки 1 экз/куст.

1. Определить эффективность препарата фастак, КЭ (100 г/л) в защите яблони от плодовой гнили, поврежденность плодов на обработанном участке составила 2 %, а на контроле 94%.

2. Определить эффективность препарата конфидор, ВРК (100 г/кг) в защите томатов от тли, если до обработки количество тлей в колониях было 48 экз., после обработки – 3 экз.

3. Определить эффективность препарата Актара, ВДГ (250 г/кг) в защите картофеля от колорадского жука, если до обработки численность личинок составляла 38 экз/раст., а после обработки – 2 экз/раст

4. Определить эффективность препарата БИ-58 Новый, КЭ (400 г/л) в защите яблони от яблонного цветоеда, если до обработки численность жуков на 1 дерево составила 121 экз., а после обработки – 14 экз.

5. Определить эффективность препарата инсегар, ВДГ (250 г/кг) в защите винограда от гроздовой листовертки, если на обработанном участке поврежденность гроздей составила 3 %, а на контрольном – 98 %.

6. Выбрать наиболее эффективный препарат в защите яблони от розанной листовертки, если известно, что численность гусениц до обработки препаратами сумитион, КЭ (500 г/л) и БИ-58 Новый, КЭ (400 г/л) была 18 и 19 экз/дерево, после обработки соответственно – 2 и 1 экз.

7. Выбрать наиболее эффективный препарат в защите картофеля от картофельной моли, если известно, что численность гусениц до обработки препаратами лепидоцид, П (БА-300 ЕА/мг) и моспиланом, РП (20 г/кг) была 6 и 8 экз/куст, после обработки соответственно 4 и 1 экз/куст.

8. Определить биологическую эффективность диазола, КЭ (600 г/л) в защите дуба от зеленой дубовой листовертки, если до обработки численность гусениц была 21 экз/дерево, после обработки – 4 экз/дерево.

9. Определить биологическую эффективность танрека, ВРК (200 г/л) в защите цинии от тли, если до обработки численность тлей в колониях была 19 экз., после обработки 1 экз.

10. Определить биологическую эффективность препарата цветолюкс Бау, ВР (0,1 г/л) в защите ириса от гладиолусового трипса, если до обработки количество трипсов на 1 стебель составляло 12 экз., после обработки 4 экз.

11. Определить биологическую эффективность препарата омайт, СП (300 г/кг) в защите розы от паутинных клещей, если до обработки количество клещей на 1 лист было 14 экз., после обработки – 2 экз.

12. Определить биологическую эффективность препарата актара, ВДГ (250 г/кг) в защите пиона от тлей, если численность тлей в колониях до обработки была 11 экз., после обработки – 2 экз.

13. Определить биологическую эффективность препарата арриво, КЭ (250 г/л) в защите сосны от сосновой совки, если численность гусениц до обработки была 29 экз./дерево, после обработки 2 экз./дерево.

14. Выбрать наиболее эффективный препарат в защите винограда от гроздовой листовертки, если известно, что численность гусениц до обработки препаратами лепидоцид, П (БА-300 ЕА/мг) и фастак, КЭ (100 г/л) была 12 и 14 на гроздь, после обработки соответственно – 2 и 1 экз./гроздь.

2. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ФУНГИЦИДОВ

Задание 2.1. Общая характеристика препаратов.

Для анализа ассортимента используются следующие параметры: группа по химическому строению, препаративная форма, характер использования, характер действия, распределение в растении, способ применения, культура применения, норма расхода, концентрация рабочего состава, объект применения, продолжительность действия на вредный организм, действие на растение, срок последней обработки (срок ожидания), ПДК, МДУ, группа токсичности для теплокровных, ограничения на применение препарата, средства индивидуальной защиты.

Часть данных заносятся в таблицу 5, после заполнения которой, проводится сравнительный анализ изученных препаратов и делаются выводы о недостатках и преимуществах.

Таблица 5 - Характеристика фунгицидов.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Название препарата, препаративная форма	Группа по химическому строению	Характер использования	Характер действия	Распределение в растении	Способ применения	Норма расхода	Концентрация рабочего состава	Объект применения	Срок защитного действия	Срок ожидания	ПДК	МДУ	СД ₅₀	Группа токсичности для теплокровных

Задание 2.2. Анализ ассортимента фунгицидов для защиты культуры от фитопатогенов.

В процессе изучения ассортимента необходимо перечислить препараты:

- профилактического (защитного) действия, лечебного действия;
- среднетоксичные и малотоксичные;
- контактные, системные, трансламинарные;
- со сроком защитного действия до 5 дней, 10-12 дней и более 12 дней;
- эффективные в борьбе с болезнями типа: пятнистости, налеты, пустулы, гнили;
- препараты с МДУ до 0,1 мг/кг, выше 1 мг/кг;
- препараты со сроком ожидания 1-2 дня, 15-20 дней и более 20 дней.

Задание 2.3. Обоснование выбора препаратов для защиты культуры от болезней (выполняется по одному из указанных ниже заданий).

Индивидуальные задания.

№ п/п	Культура	Площадь, га	Возбудитель заболевания
1.	Яблоня	25	Парша
2.	Яблоня	40	Мучнистая роса
3.	Яблоня	30	Плодовая гниль
4.	Яблоня	50	Ржавчина
5.	Яблоня	45	Бурая пятнистость
6.	Груша	30	Септориоз
7.	Вишня	15	Коккомикоз
8.	Черешня	20	Клястероспориоз
9.	Персик	10	Курчавость листьев
10.	Персик	15	Мучнистая роса
11.	Виноград	30	Оидиум
12.	Виноград	20	Милдью
13.	Виноград	10	Черная пятнистость
14.	Томат	5	Септориоз
15.	Картофель	10	Фитофтороз
16.	Огурцы	6	Мучнистая роса
17.	Лук (семенной)	8	Пероноспороз
18.	Роза	0,1	Мучнистая роса
19.	Роза	0,4	Ржавчина
20.	Клен	2	Черная пятнистость
21.	Дуб	5	Мучнистая роса
22.	Сосна	4	Обыкновенное шютте

План выполнения заданий:

1. Представить краткую характеристику возбудителей заболеваний, заполнив следующую таблицу.

Таблица 6 - Характеристика вредного объекта (по заданию).

Место со- хранения инфекции	Стадия со- хранения инфекции	Длительность сохранения инфекции	Условия для развития			
			начало заражения		оптимальные усло- вия для эпифитотии	
			t°C	влажность, %	t°C	влажность, %
1	2	3	4	5	6	7

2. На основании таблицы и погодных условий конкретного года составляется климатограмма биологического оптимума развития возбудителя болезни и обосновывается необходимость применения фунгицидов.

3. Выписать препараты, рекомендованные для защиты от указанного в задании возбудителя заболевания, пользуясь «Справочником пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ», и методиче-скими пособиями в таблицу 7.

Таблица 7 - Характеристика фунгицидов.

Название препарата (действующее вещество),	Химическая группа	Классификация по:			Продолжительность за- щитного действия	Кратность обработок	Группа токсичности	СД ₅₀	Срок ожидания	Коэффициент экологи- ческой безопасности
		характеру действия	способу распреде- ления	способу ис- пользова- ния						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

4. Описать механизм действия рекомендованных препаратов, в зависи-мости от их химического строения.

5. Учитывая биологию возбудителя болезни разработать требования к препарату, который был бы эффективен в борьбе с ним.

6. После проведения сравнительного анализа ассортимента фунгицидов, определить препараты, наиболее соответствующие разработанным требова-ниям и эффективные в конкретных условиях их применения.

7. Обосновать выбор наиболее эффективных и безопасных препаратов.

8. Рассчитать потребность в препаратах для защиты культуры от вред-ного объекта и заполнить таблицу 8.

Таблица 8 - Потребность в препаратах для защиты (культура) от фитопато-генов.

Способ обработ- ки	Название препарата, препаратив- ная форма	Норма расхода, л, кг			Рабочий состав, л			
		на 1 га		препара- та на всю площадь	концентрация		расход	
		препа- рата	д.в.		препа- рата	д.в.	на 1 га	на всю пло- щадь
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Задание 2.4. Расчет биологической эффективности фунгицидов.

Биологическая эффективность препаратов в борьбе с болезнями растений определяется путем сопоставления процента пораженных растений и интенсивности или степени поражения на обработанном участке и в контроле.

Процент пораженных растений устанавливается путем подсчета их при осмотре определенного числа растений на участке или делянке. Зная число здоровых и больных растений, вычисляют процент поражения по каждой повторности и средний процент по каждому варианту.

Сравнение с контролем позволяет вычислить биологическую эффективность обработки по формуле:

$$C_p = \frac{100(a-b)}{a}, \quad (2)$$

где C_p – биологическая эффективность, %;

a, b – показатели распространения в контроле и на обработанном участке.

Снижение развития болезни по каждой повторности и варианту вычисляют в процентах по формуле:

$$C_R = \frac{(R_k - R_o)100}{R_k}, \quad (3)$$

где C_R – биологическая эффективность, %;

R_k – развитие болезни в контроле;

R_o – развитие болезни в опыте.

Учеты проводятся на 5-ый, 10-ый и 15-ый день после обработки.

Индивидуальные задания:

1. Определить биологическую эффективность препарата фитолавин 300, СХП (300 000 ЕА/г) в защите огурца от бактериоза, если развитие заболевания до обработки составило 18 %, после обработки на 10-ый день в контроле 54 %, а в опыте – 21%.

2. Определить биологическую эффективность препарата зато, ВДГ (500 г/кг) в защите яблони от парши, если на 10-ый день после обработки развитие заболевания в контроле составило 38 %, а в опыте - 2 %.

3. Выбрать наиболее эффективный препарат в защите яблони от парши, если развитие болезни до обработки препаратами эупарен мульти, ВДГ (500г/кг) и зато, ВДГ (500 г/кг) в контроле и опыте было 5-8 %, а на 10-ый день после обработки соответственно в контроле 62 % и опыте 12 и 9 %.

4. Определить биологическую эффективность препарата эупарен мульти, ВДГ (500 г/кг) в защите винограда от оидиума, если до обработки разви-

тие болезни составляло 10 %, после обработки в контроле – 68 %, в опыте – 14 %.

5. Выбрать наиболее эффективный препарат в защите винограда от оидиума, если развитие болезни до обработки препаратами импакт, СК (250 г/л) и строби, ВДГ, (500 г/л) в контроле и опыте было до обработки 5-6%, после обработки на 15-ый день в контроле 88 %, в опыте 11 и 8 % соответственно.

6. Выбрать наиболее эффективный препарат в защите винограда от милдью, если развитие болезни до обработки препаратами топаз, КЭ (100 г/кг) и эфатол, СП (800 г/кг) в контроле и опыте составило 6 %, а после обработки на 15-ый день в контроле развитие достигло 82 %, а в опыте соответственно 9 и 6 %.

7. Определить биологическую эффективность препарата тиовит Джет, ВДГ (800 г/кг) в защите винограда от оидиума, если после обработки на 10-ый день развитие заболевания в контроле составило 85 %, в опыте – 5 %.

8. Определить биологическую эффективность препарата квадрис, СК (250 г/л) в защите томатов от фитофтороза, если после обработки на 15-ый день развитие болезни в контроле составило 63 %, в опыте – 3 %.

9. Определить биологическую эффективность препарата фундазол, СП (500 г/кг) в защите саженцев сосны от обыкновенного шютте, если на 10-ый день после обработки развитие заболевания на контрольном участке составило 74, на опытном 7 %.

10. Определить биологическую эффективность препарата скор, КЭ (250 г/кг) в защите яблони от парши, если на 5-ый день после обработки развитие заболевания в контроле составило 32, а в опыте 4 %.

11. Определить биологическую эффективность препарата чистоцвет, КЭ (250 г/кг) в защите розы от мучнистой росы, если на 5-ый день после обработки развитие болезни в контроле было 42, в опыте 6 %.

12. Определить биологическую эффективность препарата строби, ВДГ (500 г/кг) в защите хризантемы от мучнистой росы, если после обработки на 10-ый день развитие болезни на контрольном участке было 56 %, на опытном – 6 %.

13. Определить биологическую эффективность препарата строби, ВДГ (500 г/кг) в защите розы от ржавчины, если на 5-ый день после обработки развитие болезни в контроле было 35 %, в опыте – 2 %.

14. Определить биологическую эффективность препарата ридомил Голд МЦ, ВДГ (640+40 г/кг) в защите лука от пероспороза, если на 10-ый день после обработки развитие заболевания в контроле было 45 %, в опыте – 4 %.

15. Определить биологическую эффективность препарата топаз, КЭ (100 г/л) в защите астры от мучнистой росы, если развитие заболевания на 5-ый день после обработки на контрольном участке составило 32 %, на опытном 4 %.

16. Определить биологическую эффективность препарата сумилекс, СП (500 г/кг) в защите тюльпанов от серой гнили, если на обработанном участке было 4 % пораженных лукович, а на контрольном 42 %.

17. Определить биологическую эффективность препарата топсин-М, СП (700 г/кг) в защите сосны от шютте, если развитие заболевания на 5-ый день после обработки в контроле составило 38 %, в опыте 3 %.

3. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ГЕРБИЦИДОВ

Задание 3.1. Общая характеристика препаратов.

Для анализа ассортимента используются следующие параметры: группа по химическому строению, препаративная форма, признаки повреждения, пути проникновения в растение, срок обработки, продолжительность действия и последствие, защищаемые культуры, чувствительные сорняки, норма расхода, группа токсичности для теплокровных, ограничения в применении препарата, токсичные метаболиты, средства индивидуальной защиты, условия, повышающие эффективность действия, ПДК, МДУ.

Часть данных заносятся в таблицу 9, после заполнения которой, проводится сравнительный анализ изученных препаратов и делается вывод о недостатках и преимуществах.

Таблица 9 - Характеристика гербицидов.

Название препарата, препаративная форма	Группа по химическому строению	Срок защитного действия/последствия	Способ проникновения в растение	Культура	Чувствительные сорняки	Норма расхода	Группа токсичности для теплокровных	СД ₅₀
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Задание 3.2. Анализ ассортимента гербицидов для защиты культуры от сорных растений.

В процессе изучения ассортимента необходимо перечислить препараты:

- сплошного действия;
- узко избирательного действия;
- контактного действия;
- проникающие в растения через корни и листья и только через корни;
- эффективные в борьбе только со злаковыми сорняками;
- эффективные в борьбе с двудольными сорняками;
- длительно сохраняющиеся в почве, обладающие последствием;
- применяемые до всходов культуры;

- требующие немедленной заделки в почву;
- эффективные в борьбе с многолетними сорняками.

Задание 3.3. Обоснование выбора препаратов для защиты культуры от сорных растений (выполняется по одному из указанных заданий).

Индивидуальные задания.

№ п/п	Культура	Площадь, га	Сорные растения
1.	Яблоня	20	Амброзия полыннолистная
2.	Яблоня	25	Паслен черный
3.	Яблоня	40	Щирица запрокинутая
4.	Яблоня	30	Осоты
5.	Яблоня	15	Гумай
6.	Яблоня	10	Щетинник зеленый
7.	Черешня	15	Щетинник сизый
8.	Персик	10	Пырей ползучий
9.	Вишня	20	Дескурация Софии
10.	Картофель	10	Щирица жминдолистная
11.	Томаты	6	Вьюнок полевой
12.	Огурцы	8	Щетинники
13.	Лук	4	Амброзия полыннолистная
14.	Бахчевые	10	Марь белая
15.	Томаты	4	Щетинник сизый
16.	Картофель	12	Осот огородный
17.	Газон	0,2	Амброзия полыннолистная
18.	Газон	0,1	Редька дикая
19.	Газон	0,3	Ромашка непахучая
20.	Хвойные молодняки	1	Ольха
21.	Цветочные культуры	0,1	Вьюнок полевой

План выполнения заданий:

1. Представить краткую характеристику сорных растений, заполнив следующую таблицу:

Таблица 10 - Характеристика вредного объекта (по заданию).

Название сорного растения	Малолетние			Многолетние	Минимальная температура прорастания, °С	Период массового отрастания, дней	Экономический порог вредоносности
	яровые	озимые	зимующие				
1	2	3	4	5	6	7	8

2. На основании таблицы и погодных условий конкретного года составляется прогноз появления сорных растений.

3. Выписать препараты, рекомендованные для защиты от указанных в задании сорных растений, пользуясь «Справочником пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ», и методическими пособиями и заполнить таблицу 11.

Таблица 11- Характеристика гербицидов

Название препарата (действующее вещество), препаративная форма	Химическая группа	Срок обработки	Классификация по		Продолжительность хранения	Длительность защитного действия	Группа токсичности	СД ₅₀	Коэффициент экологической безопасности
			способу про-никновения	объекту применения					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4. Описать механизм действия рекомендованных препаратов в зависимости от их химического строения.

5. Учитывая биологические особенности сорных растений разработать требования к препарату, который был бы эффективен в борьбе с ними.

6. После проведения анализа ассортимента гербицидов определить препараты наиболее соответствующие разработанным требованиям и эффективные в конкретных условиях их применения

7. Обосновать выбор наиболее эффективных и безопасных препаратов.

8. Рассчитать потребность в препаратах для защиты культуры от сорных растений и заполнить таблицу 12.

Таблица 12 - Потребность в препаратах для защиты (культура) от сорняков.

Способ применения	Название препарата, препаративная форма	Норма расхода, л, кг			Рабочий состав, л	
		на 1 га		на всю площадь препарат	на 1 га	на всю площадь
		препарата	д.в			
1	2	3	4	5	6	7

Задание 3.4. Расчет биологической эффективности гербицидов.

Для определения биологической эффективности применения гербицидов в защите от сорняков проводят количественный или количественно-весовой учет сорных растений перед обработкой и после обработки гербицидами или в сравнении с контрольным участком. Ориентировочные сроки учетов: первый – через 20-25 дней после применения гербицидов; второй – через 45-50 дней; третий – перед уборкой урожая. При послевсходовом при-

менении гербицидов для определения исходной засоренности проводят первый учет непосредственно перед обработкой, второй – для контактных гербицидов через 10-15 дней, для системных – через 30-35 дней, третий учет – перед уборкой урожая.

Биологическая эффективность почвенных гербицидов вычисляется непосредственно по отношению к хозяйственному контролю соответственно по каждому сроку учета по формуле:

$$C_k = 100 - b_k^1 \times \frac{B_0^1}{100}, \quad (4)$$

где C_k – снижение числа сорняков, в % к контролю;

b_k^1 – число сорняков или их биомасса (г) на 1 м² на контроле при первом (втором или третьем) учете;

B_0^1 – то же, но в опыте.

При послевсходовых обработках гербициды оказывают действие только на те, сорные растения, которые взошли и вегетировали ко времени опрыскивания. Эффективность гербицидов рассчитывается при втором и третьем учете по отношению к исходной засоренности в опыте с обязательным внесением поправки на контроль. Последнее связано с тем, что в течение вегетации на контроле может наблюдаться естественное нарастание или снижение количества сорняков. Величина $C_{испр}$, выражающая снижение числа сорняков в % исходной засоренности в опыте с поправкой на контроль, определяется по формуле:

$$C_{испр} = 100 - \frac{B_0^2}{A_0^1} \times 100 \times \frac{a_k^1}{b_k^2}, \quad (5)$$

где a_k^1 – число или биомасса сорняков на 1 м² при первом учете на контроле (исходная засоренность);

b_k^2 – тоже, при втором (или третьем) учете на контроле;

A_0^1 – число или биомасса сорняков на 1 м² при первом учете в опыте (исходная засоренность);

B_0^2 – то же при втором (или третьем) учете в опыте.

В приведенной формуле выражение $100 - \frac{B_0^2}{A_0^1} \times 100$ показывает процент погибших сорняков без поправки на контроль ($C_{исх}$), а отношение $\frac{a_k^1}{b_k^2}$ представляет собой поправку на контроль. Если величина оказывается отрицательным числом, это свидетельствует об относительном увеличении засоренности в опыте по сравнению с контролем.

Индивидуальные задания.

1. Определить биологическую эффективность линтура, ВДГ в защите газона от сурепки, амброзии и мака самосейки, если до обработки количество сорных растений составляло соответственно 14 экз/м²; 16 экз/м² и 25 экз/м², а после обработки – 1;1 и 2 экз/м².

2. Определить биологическую эффективность прополола, ВДГ в защите газона от осота, если до обработки количества осота было 5 экз/м², после обработки 1 экз/м².

3. Определить биологическую эффективность дикамерона Гранд, ВДГ в защите газона от редьки дикой, ромашки непахучей, если количество сорных растений до обработки было 8 экз/м² и 14 экз/м², а после обработки 1 экз/м² и 2 экз/м².

4. Определить биологическую эффективность лоннер-Евро, ВР в защите газона от одуванчика, ромашки, если до обработки количество сорняков было 6 и 12 экз/м², а после обработки 1 и 2 экз/м².

5. Определить биологическую эффективность Бис-300, ВР в защите земляники от осота и одуванчика, если до обработки количество сорных растений было 8 и 18 экз/м², после обработки 2 и 1 экз/м².

6. Определить биологическую эффективность агрона, ВР в защите земляники от ромашки и горцев, если до обработки количество сорняков было соответственно 11 и 16 экз/м², после обработки 3 и 2 экз/м².

7. Определить биологическую эффективность бутизана 400, КС в защите капусты белокочанной от щетинников, если до обработки количество сорняков было 35 экз/м², после обработки 2 экз/м².

8. Определить биологическую эффективность лазурита, СП в защите рассадных томатов от щетинника сизого, мари белой, щирицы запрокинутой, если до обработки количество сорняков соответственно было 19 экз/м², 6 экз/м², 8 экз/м², после обработки 3 экз/м², 1 экз/м², 2 экз/м².

9. Определить биологическую эффективность зенкора, СП в защите картофеля от мари белой и щетинников, если до обработки количество сорных растений было 10 экз/м² и 8 экз/м², после обработки 2 экз/м² и 1 экз/м².

10. Определить биологическую эффективность суперстар, ВДГ в питомнике сосны в защите от щетинников, если до обработки количество сорных растений было 25 экз/м², после обработки 1 экз/м².

11. Определить биологическую эффективность тарга супер, КЭ в защите эфиромасличной розы от пырея ползучего и гумая, если до обработки количество сорняков было 5 и 3 экз/м², после обработки 1 и 1 экз/м².

12. Определить биологическую эффективность торнадо, ВР в защите виноградника от щириц, мари белой, если до обработки количество сорняков было 14 экз/м² и 12 экз/м², после обработки 2 экз/м² и 1 экз/м².

13. Определить биологическую эффективность алаза, ВР в защите яблони от амброзии, щирицы, если до обработки было 10 экз/м² и 9 экз/м², после обработки 1 экз/м² и 1 экз/м².

14. Определить биологическую эффективность дефолта, ВР в защите яблони от осота, если до обработки было 5 экз/м², после обработки 1 экз/м².

15. Определить биологическую эффективность доминатора, ВР в защите персика от щириц и осота, если до обработки было 10 экз/м² и 4 экз/м², после обработки 2 экз/м² и 1 экз/м².

16. Определить биологическую эффективность ран, ВР в защите черешни от щетинников, мари белой и осота, если до обработки количество сорняков было 19 экз/м², 6 экз/м² и 5 экз/м², после обработки 2 экз/м², 1 экз/м² и 1 экз/м².

ЛИТЕРАТУРА

1. Зинченко В.А. Химическая защита растений / В.А. Зинченко // М.:Колос, 2007. – 167 с.
2. Пикушова Э.А. Методические указания по научно-обоснованному применению гербицидов в интегрированных системах защиты сельскохозяйственных культур от сорных растений / Э.А. Пикушова, Л.Г. Мордалева, Е.Ю. Веретельник и др. // Краснодар, 2005. – 99 с.
3. Пикушова Э.А. Учебное пособие для самостоятельного изучения курса «Защита растений» студентами биологических специальностей факультета заочного обучения / Э.А. Пикушова, Л.А. Шадрин // Краснодар, 2003. – 73 с.
4. Пикушова Э.А. Учебно-методическое пособие «Научно-обоснованное применение инсектицидов и акарицидов в интегрированных системах защиты сельскохозяйственных культур от вредителей / Э.А. Пикушова, Л.Г. Мордалева, Е.Ю. Веретельник // Краснодар, 2011. – 113 с.
5. Пикушова Э.А. Учебно-методическое пособие «Научно-обоснованное применение фунгицидов в интегрированных системах защиты сельскохозяйственных культур от болезней / Э.А. Пикушова, В.С. Горьковенко, Л.Г. Мордалева и др. // Краснодар, 2008. – 97 с.
6. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации // М., 2012. – 970 с.

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Веретельник Е.Ю.

ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА ПЕСТИЦИДОВ

Учебно-методические указания
для студентов факультета плодоовощеводства и виноградарства
по направлению 110500.62 «Садоводство»
профиль «Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн»,
«Плодоовощеводство и виноградарство»,
«Виноградарство и виноделие»

Подписана в печать 13.12.2012 г.

Бумага офсетная. Формат бумаги 60x84 1/8. Усл. п.л. 2,4

Тираж 300 экз. Заказ

Отпечатано в типографии ФГБОУ ВПО «Кубанский ГАУ»

350044, Краснодар, ул. им. Калинина, 13