

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

АГРОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра защиты растений

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕГУЛЯЦИЯ  
ВРЕДНЫХ ВИДОВ**

**Методические указания  
к выполнению контрольной работы и самостоятельной  
подготовки магистрантов**

**Новосибирск 2016**

УДК 632.937

ББК 44я73

Б63

Кафедра защиты растений

Составители: *Т.В. Шпатова*, канд. с.-х. наук, доц.;  
*М.В. Штерншис*, д-р биол. наук, проф.

Рецензент д.б.н., профессор Коробова Л.Н,

**Биологическая регуляция вредных видов:** методические указания к выполнению контрольной работы и самостоятельной подготовки магистрантов / Новосиб. гос. аграрн. ун-т, агроном. фак.; сост.: Т.В. Шпатова, М.В. Штерншис. – Новосибирск, 2016. – 32с.

Методические указания предназначены для магистрантов 2-го года агрономического факультета, обучающихся по направлению «35.04.04 – Агрономия».

Утверждены и рекомендованы к изданию Учебно - методическим советом агрономического факультета (протокол №9 от 28.11. 2016 г.).

## **ВВЕДЕНИЕ**

Дисциплина «Биологическая регуляция вредных видов» предназначена для магистрантов 2-го года, обучающихся по направлению «35.04.04 – Агрономия», магистерская программа «Биологическая защита растений».

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

### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

ОПК-3 – способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно - техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции;

### **Профессиональные компетенции:**

ПК-1 – готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно- исследовательских работах;

ПК-5 – готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;

ПК-6 - готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства

ПК-9 – способностью обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции

**Цель дисциплины** – расширить и углубить знания по биологической регуляции вредных видов на основе современных достижений науки, обосновать необходимость максимального использования биологических средств в зонах экологического риска, включая сибирский регион.

По окончании изучения дисциплины магистрант должен уметь использовать и оптимизировать приемы биологической регуляции вредных видов, повреждающих культурные растения. Выполнение **контрольной работы** является обязательным для магистрантов, выбравших обучение по магистерской программе

«Биологическая защита растений», а результаты являются основаниями для выставления оценок текущего контроля.

Контрольная работа включает вопросы и тесты по 5 темам. Коды вариантов представлены в конце методических указаний.

**ТЕМА 1:**

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ВРЕДНЫХ ВИДОВ  
КАК ОСНОВА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ  
РАСТЕНИЙ.**

**ТРАНСГЕННЫЕ РАСТЕНИЯ В БИОЛОГИЧЕСКОЙ  
РЕГУЛЯЦИИ**

**Задание 1**

ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЛЕДУЮЩИМ ПОНЯТИЯМ:

- 1.1. Биологическая защита растений и ее стратегии
- 1.2. Трансгенное растение
- 1.3. Персистентность
- 1.4. Почвенная биота
- 1.5. Трофическая группа
- 1.6. Экологические факторы
- 1.7. Патогенная микрофлора
- 1.8. Фитонциды
- 1.9. Антиоксиданты
- 1.10. Биологический агент

**Задание 2**

ДОПОЛНИТЬ:

- 2.1. \_\_\_\_\_ - принадлежит решающая роль в механизме действия энтомопатогенных бактериальных препаратов
- 2.2. Микробные сукцессии это \_\_\_\_\_
- 2.3. Синергизм в действии препаратов *Bt* может проявляться, если \_\_\_\_\_
- 2.4. \_\_\_\_\_ - один из важнейших факторов инактивации биологических агентов при сохранении их в окружающей среде.

2.5. Три петли в структуре домена II Сгу-токсина отвечают за \_\_\_\_\_

2.6. \_\_\_\_\_ - система, обеспечивающая устойчивое существование ненарушенных экосистем в течение больших промежутков времени

2.7. Модели «перочинного ножа» и «зонтика» отражают этап \_\_\_\_\_ в механизме действия Сгу-токсина

2.8. Основная роль почвенной биоты состоит в \_\_\_\_\_

2.9. Внесение в почву больших количеств минеральных удобрений приводит \_\_\_\_\_

2.10 Поддержание уровня биоразнообразия микробного блока обеспечивается \_\_\_\_\_

**Задание 3.**

ОБВЕДИТЕ КРУЖКОМ НОМЕРА ВСЕХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ:

3.1. К стратегии интродукции агента биоконтроля (стратегия 1) относится:

- А) обработка семян биопрепаратом
- Б) опрыскивание растений лепидоцидом
- В) выпуск трихограммы
- Г) заселение амброзии полыннолистной жуком-листоедом

3.2. Рекомбинантный микроорганизм- это:

- А) лиофильно высушенный
- Б) облученный
- В) несущий генетические признаки двух микроорганизмов
- Г) смешанный с химикатом

3.3. Для защиты от насекомых-фитофагов используют ГМ-растения с встроенным геном:

- А) хитиназы
- Б) морозоустойчивости
- В) бакуловирусов

Г) Сту-токсинов

3.4. *Влияние влажности на биологические агенты проявляется при:*

- А) хранении в водной суспензии
- Б) хранении в сухом состоянии
- В) смывании осадками при применении
- Г) взаимодействии с пылью

3.5. *При дождевании решающую роль играет:*

- А) интенсивность
- Б) продолжительность
- В) время суток
- Г) агент биоконтроля

3.6. *Влияние УФ – облучения на вирусы зависит от:*

- А) источника облучения
- Б) расстояния до объекта
- В) длительности
- Г) мощности

3.7. *У бактерий более подвержены действию УФ - облучения:*

- А) кристаллы эндотоксина
- Б) экзотоксин
- В) споры
- Г) все структуры

3.8. *Солнечный свет быстрее инактивирует споры грибов при нахождении их:*

- А) в подстилке леса
- Б) на листьях деревьев
- В) в трупах насекомых

3.9. *При УФ – облучении белки и полисахариды образуют:*

- А) кислоты
- Б) соли
- В) перекиси
- Г) щелочи

3.10. При использовании антиоксидантов как ингредиентов биопрепаратов сохраняются:

- А) споры
- Б) кристаллы эндотоксина
- В) споры и кристаллы
- Г) не сохраняется ничего

**Задание 4.**

ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ:

4.1. Перечислите все биотические факторы, которые оказывают влияние на микроорганизмы как агенты биоконтроля: 1,2,3,4...

4.2. Фитонциды, каких растений, оказывают значимое влияние на бактерии, грибы: 1, 2,3...

4.3. Перечислите все стратегии биологической защиты растений: 1,2,3...

4.4. Назовите преимущества и недостатки ВТ-растений: 1,2,3,4,5...

4.5. Перечислите, на какие структуры, и у каких микроорганизмов влияет рН почвы: 1,2,3,4...

4.6. Назовите возможности использования БТ-растений для снижения пораженности вредителями. Приведите примеры.

4.7. Объясните, что означают Cry и Cyt белки. Их роль в механизме действия *Bacillus thuringiensis* (BT).

4.8. Механизм действия дельта – эндотоксина BT.

4.9. Укажите, какие соединения в порядке убывания могут влиять на вирулентность BT.

**ТЕМА 2:**

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ВРЕДНЫХ ВИДОВ  
НА КАРТОФЕЛЕ**

**Задание 1**

ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЛЕДУЮЩИМ ПОНЯТИЯМ:

- 1.1. Биотехнологические методы оздоровления картофеля
- 1.2. Профилактические мероприятия
- 1.3. Фитосанитарное состояние посадок
- 1.4. Метод ловчих культур
- 1.5. Комплексная устойчивость сортов
- 1.6. Антифидантные свойства картофеля
- 1.7. Декапитация в картофелеводстве
- 1.8. Элиситоры в биозащите картофеля
- 1.9. Фитоалексины в растениях картофеля
- 1.10. Перекисное окисление липидов в растениях картофеля

**Задание 2**

ДОПОЛНИТЬ:

2.1. Ранняя диагностика заболеваний картофеля возможна по \_\_\_\_\_

2.2. Способы: дезориентации самцов и их стерилизацию с последующим выпуском применяют для контроля численности \_\_\_\_\_

2.3. \_\_\_\_\_ являются основным источником инфекции всех вирусных заболеваний картофеля.

2.4. Диагностика вирусных заболеваний картофеля осуществляется методом \_\_\_\_\_

2.5. В ответ на внедрение фитопатогена в растение включаются защитные реакции, и происходит образование \_\_\_\_\_

2.6. Усиление процесса перекисного окисления липидов можно зарегистрировать при помощи методов \_\_\_\_\_

2.7. Для увеличения численности жуужелиц на посадках картофеля важно их размещение вблизи \_\_\_\_\_



2.8. Массированный выпуск златоглазки обыкновенной, периллюса и подизуса высокоэффективен против \_\_\_\_\_ генерации колорадского жука

2.9. Использование ингибиторов синтеза хитина эффективно против \_\_\_\_\_ колорадского жука.

2.10. В основе метода апикальной меристемы лежит принцип \_\_\_\_\_

**Задание 3.**

ОБВЕДИТЕ КРУЖКОМ НОМЕРА ВСЕХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ:

3.1. *Для подавления, каких вредителей используют метод ловчих культур:*

- А) колорадский жук
- Б) шелкоуны
- В) картофельная моль
- Г) картофельная коровка

3.2. *Какие энтомофаги снижают численность колорадского жука:*

- А) златоглазки
- Б) наездники
- В) саркофагиды
- Г) клопы

3.3. *Какие биологические препараты на основе бактерий используются для контроля численности колорадского жука:*

- А) БТБ
- Б) Фитоверм
- В) Гамаир
- Г) Актинин

3.4. *Биопрепараты на основе *Bacillus thuringiensis ssp. tenebrionis*, которые применяют против колорадского жука:*

- А) Новодор
- Б) Колорадо

- В) БТБ
- Г) Куртен

3.5. Ген бактерии *Bacillus thuringiensis* (BT) какого подвида имплантирован в картофель:

- А) BT ssp. *thuringiensis*
- Б) BT ssp. *kurstaki*
- В) BT ssp. *tenebrionis*
- Г) BT ssp. *morrisoni*

3.6. Биопрепараты, полученные методом генной инженерии:

- А) Куртен
- Б) Акарин
- В) Белоцид
- Г) Агравертин

3.7. Для регуляции численности, каких вредителей на картофеле уже применяются феромонные ловушки:

- А) колорадский жук
- Б) шелкоуны
- В) картофельная коровка

3.8. Какие из перечисленных препаратов для подавления развития заболеваний картофеля являются бактериальными:

- А) Планриз
- Б) Бинорам
- В) Кетомиум
- Г) Хитозан

3.9. Укажите биопрепараты на основе арахидоновой кислоты:

- А) Новосил
- Б) Силк
- В) Хитозар
- Г) Иммуноцитифит

*3.10. Ботанические пестициды, полученные из каких растений, подавляют развитие фитофтороза:*

- А) черемухи
- Б) чеснока
- В) сныти
- Г) полыни

**Задание 4.**

ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ:

4.1. Перечислите основных энтомофагов для подавления численности вредителей на картофеле: 1,2,3,4...

4.2. Этапы при проведении метода ELISA: 1, 2,3...

4.3. Назовите и охарактеризуйте методы для получения безвирусного картофеля: 1,2,3...

4.4. Укажите основные способы оздоровления материала при регенерации растений из их фрагментов: 1,2,3..

4.5. Назовите и охарактеризуйте основные способы и приемы для подавления заболеваний в период вегетации: 1,2,3,4...

4.6. Назовите и охарактеризуйте основные способы и приемы для подавления заболеваний в период хранения: 1,2,3,4...

4.7. Приведите примеры возделывания трансгенных сортов картофеля в различных странах.

4.8. Ингибиторы синтеза хитина, используемые против личинок и яиц колорадского жука. Примеры.

4.9. Укажите, биологические средства защиты растений, которые можно применять против щелкунов.

4.10 Перспективы использования биопрепаратов в биологической регуляции вредных организмов на картофеле. Приведите примеры.

**ТЕМА 3:**

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР  
И КОРМОВЫХ ТРАВ**

**Задание 1**

ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЛЕДУЮЩИМ ПОНЯТИЯМ:

- 1.1. Энтомофауна
- 1.2. Пищевая специализация
- 1.3. Паразитизм
- 1.4. Моновольтинный вид
- 1.5. Нитрагинизация
- 1.6. Симбиоз
- 1.7. Герботологический мониторинг
- 1.8. Фитосанитарная технология
- 1.9. Почвенные антагонисты
- 1.10. Биологическая эффективность

**Задание 2**

ДОПОЛНИТЬ:

2.1. Биоразнообразие видов на посевах зернобобовых можно увеличить за счет \_\_\_\_\_

2.2. \_\_\_\_\_ является также управление динамикой популяций вредных видов насекомых на посевах зернобобовых культур и кормовых трав

2.3. В повышении устойчивости зернобобовых культур большое значение имеет применение \_\_\_\_\_

2.4. Под «инкрустированием» семян сои понимается \_\_\_\_\_

2.5. Перспективным направлением при выращивании сои по экологически безопасной технологии является \_\_\_\_\_

2.6. Положительные эффекты электромагнитных излучений способствуют \_\_\_\_\_

2.7. Для подавления численности сорных растений на зернобобовых культурах эффективно использование \_\_\_\_\_

2.8. При беспестицидных технологиях возделывания зернобобовых культур и кормовых трав особое внимание уделяется \_\_\_\_\_

2.9 . К факторам, лимитирующим активность симбиоза, относятся \_\_\_\_\_

**Задание 3.**

ОБВЕДИТЕ КРУЖКОМ НОМЕРА ВСЕХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ:

3.1. Какой препарат можно использовать для предпосевной обработки семян сои:

- А) ризоторфин
- Б) лепидоцид
- В) альбит
- Г) Битоксибациллин

3.2. Фитопатогены, вызывающие болезни семян и бобов, относятся к:

- А) грибам
- Б) вирусам
- В) бактериям
- Г) микроспоридиям

3.3. Оптимальная температура, для поражения сои бактериозами:

- А) 10<sup>0</sup>С
- Б) 30<sup>0</sup>С
- В) 25<sup>0</sup>С
- Г) 5<sup>0</sup>С

3.4. Как проявляется поражение семян сои бактериозом:

- А) язвы
- Б) опухоли
- В) пятна

- Г) ожоги
- Д) эксудат

*3.5. Какой препарат можно применять на зернобобовых культурах и кормовых травах в качестве регулятора роста:*

- А) азотифит
- Б) фитоцид
- В) альбит
- Г) бактофит
- Д) иммуноцитифит

*3.6. Рекомендуемая норма расхода разрешенного к применению на сое регулятора роста:*

- А) 30-40 мл/га;
- Б) 25-30 мл/га;
- В) 50-55 мл/га;
- Г) >100 мл/га;
- Д) <20 мл/га

*3.7. Лучшим предшественником для дальнейшего выращивания сои на полях заселенных цистообразующей нематодой является:*

- А) картофель;
- Б) лук;
- В) рапс;
- Г) томат

*3.8. Укажите на сколько процентов происходит увеличение полевой всхожести семян сои при применении Альбита:*

- А) 2-15%;
- Б) 4-10%;
- В) 20-25%;
- Г) >40%

*3.9. Основой препарата Агат-25К является:*

- А) *Pseudomonas aureofaciens*
- Б) *Bacillus subtilis*

- В) *Pseudomonas fluorescens*
- Г) *Pseudomonas putida*
- Д) *Bacillus licheniformis*

3.10. Препаративная форма препарата Агат-25К это:

- А) паста;
- Б) сухой порошок;
- В) таблетки
- Г) концентрат эмульсии

**Задание 4.**

ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ:

4.1. Перечислите основных вредителей сои в Сибири в порядке возрастания их значимости: 1,2,3,4,5...

4.2. Назовите основные бактериальные препараты, применяемые для контроля численности вредителей сои: 1, 2,3...

4.3. Укажите основные семейства энтомофагов, представители которых снижают численность фитофагов в посевах гороха: 1,2,3...

4.4. Укажите основные семейства энтомофагов, представители которых снижают численность фитофагов в посевах люцерны: 1,2,3...

4.5. Назовите биологические средства защиты растений, которые можно использовать в качестве протравителей семян зернобобовых культур (на какой основе).

4.6. Возможности нитрагенизации растений сои. Основные способы.

4.7. Укажите грибные препараты в биологической регуляции пораженности сои корневыми гнилями.

4.8. Возможности использования микроэлементов для повышения устойчивости растений. Приведите примеры.

4.9. Использование электромагнитного излучения в системе защиты сои от вредных организмов. Приведите примеры.

4.10. Приведите примеры использования различных видов энтомофагов для снижения численности фитофагов на кормовых травах.

**ТЕМА 4:**  
***БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА***  
***СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ПРИ***  
***ХРАНЕНИИ***

***Задание 1***

ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЛЕДУЮЩИМ ПОНЯТИЯМ:

- 1.1. Вредоносность насекомых, повреждающих зерно
- 1.2. Феромоны и феромонные ловушки
- 1.3. Зараженность зерна
- 1.4. Загрязненность
- 1.5. Плодовитость
- 1.6. Агрегация
- 1.7. Самцовый вакуум
- 1.8. Аэрозольный генератор
- 1.9. Сметки
- 1.10. Паразит

***Задание 2***

ДОПОЛНИТЬ:

2.1. Устойчивость семян риса, ячменя, овса, сорго к вредным насекомым при хранении обеспечивают такие показатели как

---

2.2. Безопасный способ снижения количества огневков (мельничной, зерновой, сухофруктовой) и сдерживания их численности на низком уровне в зернохранилищах состоит в использовании \_\_\_\_\_

2.3. Определить вид и оценить численность грызунов можно по

---

2.4. Насекомые, которые полностью или частично развиваются внутри зерновки, образуют \_\_\_\_\_



2.5. Наличие живых и мертвых насекомых и клещей исчисляется \_\_\_\_\_

2.6. \_\_\_\_\_ препятствует образованию кутикулы после линьки

2.7. \_\_\_\_\_ -соединения, вызывающие направленное движение особей определенного пола

2.8. Весь комплекс выявленных насекомых делят на три трофические группы \_\_\_\_\_

2.9. Сельскохозяйственную продукцию при хранении разделяют на две группы \_\_\_\_\_

2.10. \_\_\_\_\_ - продукты жизнедеятельности токсиногенных грибов, которые могут накапливаться в продукции, в количествах опасных для здоровья человека и сельскохозяйственных животных.

**Задание 3.**

**ОБВЕДИТЕ КРУЖКОМ НОМЕРА ВСЕХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ:**

3.1. *Наиболее эффективные энтомофаги для снижения численности вредителей (зерновая, южная амбарная, мукоед):*

- А) трихограмма
- Б) мухи - тахины
- В) клещи
- Г) бракон
- Д) ксилокорис

3.2. *Для снижения численности вредителей запасов применяют биопрепараты:*

- А) БТБ
- Б) Дипел
- В) Боверин
- Г) Фитоспорин

3.3. Препарат, из каких растений наиболее эффективны для контроля численности фитофагов, повреждающих зерно при хранении:

- А) мята
- Б) полынь
- В) цитрусовые
- Г) аир

3.4. Для подавления численности долгоносиков используют аналоги ювенильных гормонов:

- А) Изопрен
- Б) Димилин
- В) Метопрен
- Г) Пенфлурон

3.5. Феромонные ловушки для отлова жуков – вредителей запасов необходимо располагать:

- А) на высоте 30-40 см
- Б) подвешивать ближе к потолку хранилища
- В) на любой высоте
- Г) на полу

3.6. Ионизирующее излучение при пониженных дозах стимулирует:

- А) развитие долгоносиков
- Б) зерновок
- В) хрущей
- Г) молей

3.7. Плесневение зерна вызывают микроорганизмы:

- А) грибы р. *Aspergillius*
- Б) грибы р. *Penicillum*
- В) грибы р. *Fusarium*

3.8. При какой температуре прогревание зерна освобождает от инфекции:

- А) 60-65°C
- Б) 40-50°C
- В) >100°C

Г) 30-37°C

*3.9. В качестве консервантов при хранении сочной продукции применяют:*

- А) Фитолавин
- Б) Цеолит
- В) Вермикулит
- Г) Вермикулен

*3.10. Для массового отлова чешуекрылых вредителей запасов феромонные ловушки располагают на расстоянии друг от друга:*

- А) 10-16 м
- Б) 16-20 м
- В) 5-7 м
- Г) 8-12 м

***Задание 4.***

**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ:**

4.1. Укажите основные виды ловушек, применяемые против огневков (мельничной, южной амбарной, зерновой, мучная и других): 1,2,3,4...

4.2. Назовите и охарактеризуйте основных вредителей сельскохозяйственной продукции при хранении и повреждаемую продукцию: 1, 2,3...

4.3. Назовите основные заболевания при хранении сельскохозяйственной продукции и способы защиты от них: 1,2,3...

4.4. Назовите и охарактеризуйте каждый способ дезинсекции территорий и наружных стен зернохранилищ: 1,2,3,4,5...

4.5. Перечислите альтернативные химическим мероприятиям меры защиты от вредителей зерна, применяемые в зернохранилищах: 1,2,3,4...

4.6. Укажите возможности использования ионизирующего излучения.

4.7. В чем заключается создание «самцового вакуума», приведите примеры использования данного метода.

4.8. Какие виды грибов вызывают отравления человека и животных? Приведите примеры, с указанием вырабатываемых ими веществ.

## **ТЕМА 5:**

### **БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР**

#### ***Задание 1***

ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЛЕДУЮЩИМ ПОНЯТИЯМ:

- 1.1. Мониторинг численности вредных и полезных видов
- 1.2. Ареал фитофага
- 1.3. Биологическое средство защиты леса
- 1.4. Энтомофаг
- 1.5. Популяция вредителя
- 1.6. Половой диморфизм
- 1.7. Аттрактивность
- 1.8. Форезия
- 1.9. Хорион
- 1.10. Ксилофаги

#### ***Задание 2***

ДОПОЛНИТЬ:

2.1. Применение биопрепаратов в защите леса от вредителей требует знания \_\_\_\_\_

2.2. Нарастание численности фитофагов является основной причиной \_\_\_\_\_

2.3. Для контроля численности особо опасных лесных вредителей необходимы следующие виды мониторинга \_\_\_\_\_

2.4. Принцип триотрофа включает в себя \_\_\_\_\_

2.5. На основании \_\_\_\_\_ принимают решение о применении биопрепаратов

2.6. Трехфазность инфекционного процесса состоит в \_\_\_\_\_

2.7. Эпизоотии бывают нескольких видов \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_

2.8. В лесном биоценозе наиболее распространен \_\_\_\_\_ перенос возбудителя бактериоза у насекомых

2.9. Разрушение покровов личинками энтомофагов способствует \_\_\_\_\_ возбудителя болезни фитофага

2.10. Интенсивность накопления возбудителя бактериоза зависит от \_\_\_\_\_

**Задание 3.**

ОБВЕДИТЕ КРУЖКОМ НОМЕРА ВСЕХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ:

3.1. К стратегии сохранения и активизации полезных видов (стратегия 4) относится:

- А) внесение сидератов
- Б) опрыскивание растений бактофитом
- В) выпуск трихограммы
- Г) использование устойчивых сортов

3.2. Против сибирского шелкопряда используют:

- А) грибные препараты
- Б) вирусные
- В) бактериальные
- Г) генетический метод

3.3. Распространение *Bacillus thuringiensis* осуществляют:

- А) энтомофаги
- Б) имаго фитофага
- В) некрофаги
- Г) дождь

*3.4. Какие энтомофаги преобладают в контроле численности сибирского шелкопряда:*

- А) муравьи
- Б) теленомусы
- В) апантелес
- Г) наездники

*3.5. Для контроля численности рыжего соснового пилильщика наиболее эффективен биопрепарат, содержащий:*

- А)  $\delta$  - эндотоксин
- Б)  $\beta$  - экзотоксин
- В) оба токсина
- Г) ВЯП

*3.6. В контроле численности короеда – типографа участвуют:*

- А) хищные жуки
- Б) хальциды
- В) бракониды
- Г) мухи - тахины

*3.7. К стратегии однократного выпуска биологического агента (стратегия 2) относится:*

- А) обработка яйцекладок непарного шелкопряда вирином – НШ
- Б) внесение в популяцию непарного шелкопряда энтомофторовых грибов
- В) использование устойчивых сортов
- Г) опрыскивание растений бактериальными препаратами

*3.8. Какие энтомофаги снижают уровень популяции непарного шелкопряда:*

- А) наездники
- Б) яйцееды
- В) мухи - тахины
- Г) жужелицы

3.9. Антагонистами возбудителей полегания хвойных пород являются:

- А) бактерии р. *Pseudomonas*
- Б) бактерии р. *Bacillus*
- В) грибы р. *Trichoderma*
- Г) актиномицеты

3.10. Подавление развития корневой губки возможно при использовании:

- А) грибов - антагонистов
- Б) бактерий
- В) антибиотиков
- Г) не используются биопрепараты

**Задание 4.**

ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ:

4.1. Перечислите основных вредителей лесных насаждений в Сибири в порядке возрастания их значимости: 1,2,3,4,5...

4.2. Назовите основные бактериальные препараты, применяемые для контроля численности вредителей леса: 1, 2,3...

4.3. Укажите основные семейства и виды энтомофагов, представители которых снижают численность фитофагов хвойных пород леса: 1,2,3...

4.4. Сформулируйте основной принцип использования ювеноидов для подавления численности вредителей лесных культур.

4.5. Укажите основные семейства и виды энтомофагов, представители которых снижают численность фитофагов лиственных пород леса: 1,2,3...

4.6. Назовите вирусные препараты, применяемые для контроля численности вредителей леса: 1, 2,3...

4.7. Сформулируйте тактику внесения вирусных препаратов для снижения численности шелкопряда - монашенки.

4.8. Укажите особенности популяций шелкопряда - монашенки на вносимый биопрепарат в зависимости от фазы вспышки массового размножения.

4.9. Приведите примеры по снижению потерь от полегания сеянцев хвойных пород в питомниках.

4.10. Укажите перспективы использования различных биологических средств против корневой губки.

#### **ТЕМА 6:**

#### ***БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ЦВЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР, ДЕКОРАТИВНЫХ КУСТАРНИКОВ***

##### ***Задание 1***

ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЛЕДУЮЩИМ ПОНЯТИЯМ:

- 1.1. Ботанические пестициды
- 1.2. Устойчивый сорт
- 1.3. Пространственная изоляция посадок
- 1.4. Акарифаг
- 1.5. Профилактическая колонизация
- 1.6. Хищник
- 1.7. Гидропонная культура
- 1.8. Паразитические нематоды
- 1.9. Интродукция энтомофага
- 1.10. Гиперпаразит

##### ***Задание 2***

ДОПОЛНИТЬ:

2.1. Повреждение растений кокцидами отрицательно влияет на

---

2.2. В основе защитных мероприятий цветочных культур лежит

---



2.3. Наиболее затруднено проведение защитных мероприятий цветочно - декоративных культур в отношении

---

2.4. Для быстрого снижения численности трипса на различных цветочных культурах рекомендуется колонизация

---

2.5. Успешность применения нематод на цветочных культурах связана с

---

2.6. Эффективное подавление трипса на розах, герберах, хризантемах связано со своевременным проведением

---

2.7. При паразитировании афидиид на тлях, повреждающих цветочные и декоративные культуры тля приобретает

---

2.8. Среди комплекса афидофагов наиболее эффективной группой являются

---

2.9. Наиболее распространенными способами применения кокцеллид на цветочных растениях являются

---

2.10. При использовании афидофагов на комплексе цветочных и декоративных растений очень важным является

---

**Задание 3.**

ОБВЕДИТЕ КРУЖКОМ НОМЕРА ВСЕХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ:

3.1. Какой из методов применяют для введения хищного клеща *Amblyseius cucumeris* в популяцию трипса на цветочных культурах:

- А) метод раскладки акарифага
- Б) профилактическая колонизация
- В) выпуск энтомофага при первых признаках появления трипса
- Г) массированные выпуски

3.2. Анабазин получают из растений, из каких растений:

- А) табак;
- Б) далматская ромашка;
- В) поташник;
- Г) ломонос

3.3. При помощи какого приема, возможно, снизить поражение хризантем ржавчиной:

- А) уменьшение влажности;
- Б) снижение температуры;
- В) увеличение влажности;
- Г) понижение температуры.

3.4. При применении, какого из энтомофагов происходит наиболее активное снижению численности трипса:

- А) *Amblyseius cucumeris*
- Б) *Opius spp.*
- В) *Hypoaspes miles*
- Г) *Steinernema feltiae*

3.5. Какая температура является пределом для использования энтомофагов при защите цветочных растений:

- А) 0 °C
- Б) 5 °C
- В) 11 °C
- Г) >15 °C

3.6. Самка трипса откладывает яйца:

- А) в ткани листа
- Б) в ткани цветка
- В) в ткани стебля
- Г) в ткани стебля и цветка

3.7. Какое максимальное количество яиц может отложить самка трипса на цветочные растения :

- А) 50 шт.;
- Б) 100 шт.;
- В) 200 шт.;
- Г) 400 шт.

3.8. Для подавления численности, какого фитофага применяют фитосейулюса:

- А) красного клеща;
- Б) паутинного клеща
- В) мучнистого червеца;
- Г) тлей

3.9. При использовании кокценеллид выпуск жуков следует проводить:

- А) в верхний ярус растений;
- Б) в нижний ярус растений;
- В) в средний ярус;
- Г) во все ярусы

3.10. Предпочитаемой пищей *Menochilus sexmaculatus* являются:

- А) различные виды тлей;
- Б) тепличная белокрылка;
- В) мучнистые червецы;
- Г) восковые ложнощитовки.

#### **Задание 4.**

**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ:**

4.1. Перечислите основных вредителей розы в Сибири в порядке возрастания их значимости: 1,2,3,4,5...

4.2. Назовите основные бактериальные препараты, применяемые для контроля численности вредителей цветочных культур: 1, 2,3...

- 4.3. Укажите основные виды энтомофагов, представители которых снижают численность западного цветочного трипса 1,2,3...
- 4.4. Сформулируйте основные методы выпуска кокценелид для подавления численности вредителей цветочных растений.
- 4.5. Приведите примеры совместного использования афидофагов для снижения численности тлей на citrusовых культурах в оранжереях.
- 4.6. Укажите, какие энтомофаги способны сокращать численность тлей в оранжереях, а также на чайных плантациях.
- 4.7. Опишите грибные препараты, которые активно применяются в теплицах, оранжереях для подавления вредителей цветочных и декоративных культур.
- 4.8. Приведите примеры использования препаратов на основе нематод для снижения численности фитофагов на цветочных растениях.
- 4.9. Назовите основные методы применения энтомофагов в теплицах, оранжереях и других местах выращивания цветочных культур.
- 4.10. Каких хищников активно применяют в теплицах и оранжереях для подавления фитофагов. Приведите примеры.

**Библиографический список**

1. *Штерншис М.В.* Энтомопатогены – основа биопрепаратов для контроля численности фитофагов / М.В Штерншис. – Новосибирск. – 2010. – 160с.
2. *Штерншис М.В.* Биологическая защита растений / М.В Штерншис, О.Г.Томилова, И.В. Андреева. – М.- 2004. – 264с.
3. *Штерншис М.В.* Биотехнология в защите растений / М.В.Штерншис, О.Г.Томилова, И.В. Андреева. – Новосибирск. – 2006. – 199с.
4. *Штерншис М.В.* Биопрепараты в защите растений / Ф.С.Джалилов и др.– Новосибирск. – 2003. – 142с.
5. *Бабенко А.С.* Энтомофаги в защите растений / А.С. Бабенко, М.В.Штерншис и др. – Новосибирск. – 2001. – 205с.
6. Вредители тепличных и оранжерейных растений / Под.ред. А.К. Ахатова, С.С. Ижевского. – М.: КМК Scientific Press Ltd. – 2004. – 307с.
7. *Материалы* всероссийских и международных конференций по биологической защите растений (ВНИИ биол. защиты растений, Краснодар, 2002-2012 гг.).
8. *Статьи* из журнала «Защита и карантин растений» (с 2010 г. по настоящее время).

**Варианты (коды) заданий**

Вар-т	Номера вопросов											
ТЕМА 1												
А	1.2	1.5	1.6	2.2	2.4	2.9	3.1	3.6	3.8	4.2	4.6	4.9
Б	1.4	1.8	1.9	2.3	2.7	2.10	3.4	3.8	3.10	4.4	4.5	4.8
В	1.1	1.3	1.9	2.2	2.4	2.9	3.1	3.4	3.9	4.1	4.4	4.7
Г	1.3	1.7	1.10	2.1	2.2	2.6	3.3	3.7	3.9	4.3	4.7	4.9
Д	1.2	1.5	1.6	2.3	2.5	2.8	3.2	3.6	3.10	4.2	4.6	4.8
ТЕМА 2												
А	1.1	1.3	1.9	2.2	2.4	2.9	3.1	3.4	3.9	4.1	4.4	4.7
Б	1.2	1.5	1.6	2.3	2.5	2.8	3.2	3.6	3.10	4.2	4.6	4.10
В	1.3	1.7	1.10	2.1	2.2	2.6	3.3	3.7	3.9	4.3	4.7	4.9
Г	1.4	1.8	1.9	2.4	2.6	2.8	3.4	3.8	3.10	4.4	4.5	4.8
Д	1.2	1.5	1.6	2.2	2.4	2.9	3.1	3.6	3.8	4.2	4.6	4.10
ТЕМА 3												
А	1.3	1.7	1.10	2.1	2.2	2.6	3.3	3.7	3.9	4.3	4.7	4.8
Б	1.2	1.5	1.6	2.2	2.4	2.9	3.1	3.6	3.8	4.2	4.6	4.8
В	1.1	1.3	1.9	2.2	2.4	2.9	3.1	3.4	3.9	4.1	4.4	4.7
Г	1.4	1.8	1.9	2.4	2.6	2.8	3.4	3.8	3.10	4.4	4.5	4.8
Д	1.2	1.5	1.6	2.2	2.4	2.9	3.1	3.6	3.8	4.1	4.5	4.7
ТЕМА 4												
А	1.4	1.8	1.9	2.4	2.6	2.8	3.4	3.8	3.10	4.4	4.5	4.10
Б	1.1	1.3	1.9	2.2	2.4	2.9	3.1	3.4	3.9	4.1	4.4	4.7
В	1.2	1.5	1.6	2.2	2.4	2.9	3.1	3.6	3.8	4.2	4.6	4.8
Г	1.3	1.7	1.10	2.1	2.2	2.6	3.3	3.7	3.9	4.3	4.7	4.9
Д	1.2	1.5	1.6	2.2	2.4	2.9	3.1	3.6	3.8	4.1	4.5	4.7
ТЕМА 5												
А	1.2	1.5	1.6	2.2	2.4	2.9	3.1	3.6	3.8	4.1	4.5	4.7
Б	1.1	1.3	1.9	2.2	2.4	2.9	3.1	3.4	3.9	4.1	4.4	4.7
В	1.4	1.8	1.9	2.4	2.6	2.8	3.4	3.8	3.10	4.4	4.5	4.10
Г	1.3	1.7	1.10	2.1	2.2	2.6	3.3	3.7	3.9	4.3	4.7	4.9
Д	1.2	1.5	1.6	2.2	2.4	2.9	3.1	3.6	3.8	4.1	4.5	4.7
ТЕМА 6												
А	1.2	1.5	1.6	2.2	2.4	2.9	3.1	3.6	3.8	4.2	4.6	4.9
Б	1.4	1.8	1.9	2.3	2.7	2.10	3.4	3.8	3.10	4.4	4.5	4.8
В	1.1	1.3	1.9	2.2	2.4	2.9	3.1	3.4	3.9	4.1	4.4	4.7
Г	1.3	1.7	1.10	2.1	2.2	2.6	3.3	3.7	3.9	4.3	4.7	4.9
Д	1.2	1.5	1.6	2.3	2.5	2.8	3.2	3.6	3.10	4.2	4.6	4.8

Введение .....	3
Тема 1 Биологическая регуляция вредных видов как основа экологической защиты растений. Трансгенные растения в биологической регуляции .....	4
Тема 2 Биологическая регуляция вредных видов на картофеле .....	7
Тема 3 Биологическая защита зернобобовых культур и кормовых трав .....	11
Тема 4 Биологическая защита сельскохозяйственной продукции при хранении .....	16
Тема 5 Биологическая защита лесных культур .....	20
Тема 6 Биологическая защита цветочных культур, декоративных кустарников .....	24
Библиографический список.....	29
Варианты (коды) заданий .....	30

Шпатова Татьяна Владимировна  
Штерншис Маргарита Владимировна

## Биологическая регуляция вредных организмов

### **Методические указания к выполнению контрольной работы и самостоятельной подготовки магистрантов**

Редактор	Т.К. Коробкова
Компьютерная верстка	Т.В. Шпатова

Подписано к печати	Формат
Объем уч.-изд. л.	Изд. № Тираж экз. Заказ №
Типография	