

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.08.2023 11:11:04
Уникальный идентификатор документа:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Курский государственный аграрный университет
имени И.И. Иванова»**

Кафедра экологии, садоводства и ландшафтного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

А.В. Малахов

« 27 » июня 2023 г.

**Методические указания по выполнению курсовой работы
по дисциплине «Биологический метод защиты растений»**

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия,
Профиль Защита растений

Факультет: агротехнологический

Форма обучения: очная

Курс - 2023

ВВЕДЕНИЕ

Сельскохозяйственные растения в процессе своего роста и развития подвергаются воздействию ряда неблагоприятных факторов. Одним из них являются вредные организмы: вредители, болезни, сорняки. По данным международной продовольственной организации ФАО, при ООН, недобор урожая от вредных организмов в мире составляет 34,9 %.

Решение проблем защиты растений от вредных организмов должно стать существенной частью технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

До последнего времени система защиты растений от вредителей базировалась на массированном применении инсектицидов. Однако рост резистентности насекомых, загрязнение продукции химическими средствами защиты растений привели к альтернативному методу защиты растений – биологическому.

Использование естественных регуляторов численности фитофагов – экологически обоснованный прием в защите растений. Энтомофаги и акарифаги играют значительную роль в регуляции численности фитофагов в природе. Реальное снижение численности вредителей энтомофагами зависит от многих факторов, включающих климатические и погодные условия, физиологического состояния популяций, многообразных биоценотических связей.

Определяющим показателем является критерий, или уровень, эффективности энтомофагов, который находит выражение в уровне соотношения численности хищник — жертва или проценте паразитированных особей вредителя с учетом порога вредоносности. При достижении этого критерия численность вредителя снижается до хозяйственно неощутимого уровня и любые обработки инсектицидами нецелесообразны. На основании полученной информации разрабатываются мероприятия, позволяющие регулировать численность вредителей, никогда не достигающей экономического порога вредоносности, и максимально сохранять энтомофагов. Этим вопросам и посвящена курсовая работа.

Студенты должны научиться самостоятельно работать со специальной литературой, справочниками, уметь анализировать полученную информацию.

Основная цель работы - уметь разрабатывать программы биологической защиты растений, моделировать управляемые энтомоценозы.

Цели задачи курсовой работы

Важнейшим компонентом образовательного процесса является подготовка и защита курсовой работы, цель которой заключается в закреплении теоретических знаний и приобретении практических навыков по биологической защите растений.

Цель написания курсовой работы:

- получение системного представления о комплексном подходе в анализе фитосанитарной ситуации в агроценозах и разработать биологическую систему защиты от вредных организмов.

Задачи написания курсовой работы:

- выработать способности формировать информационную базу для решения задач биологической защиты растений

- развить навыки выбора специальных приемов и методов выявления вредных организмов и подбора агентов биологической защиты при проведения самостоятельных исследований;

развить навыки выбора технологических приемов для составления систем биологической защиты растений от вредных организмов;

- развить навыки формирования выводов по результатам проведенного анализа,

- подготовить к производственно-технологическому виду деятельности

В результате подготовки, написания и защиты курсовой работы студенты должны:

знать:

- основные направления развития биологической защиты растений

- экологические основы биологической защиты растений,

- биоэкологические особенности развития биоагентов;

- особенностях интродукции и акклиматизации энтомофагов,

- принципы использования энтомофагов и акарифагов, возбудителей болезней насекомых,

- технологии производства биоагентов;

- методы применения биоагентов и современных биопрепаратов;

- технологий возделывания с.х. культур в процессе будущей профессиональной деятельности.

- ареал вида и природно-климатические условия распространения энтомоакарифагов;

- систематическую принадлежность и особенности морфологии и биоэкологии;

- методику проведения фенологических наблюдений в природе;

- методику массового размножения биоагента;

- роль различных видов энтомофагов в агроценозах,

уметь:

- составлять системы биологической защиты растений от вредных организмов.

владеть:

- навыками формирования выводов по результатам проведенного исследования

1 Выбор темы курсовой работы

Тему курсовой работы студент выбирает самостоятельно из числа рекомендованных кафедрой, руководствуясь интересом к проблеме, темой планируемой выпускной квалификационной работы, практическим опытом, возможностью получения фактических данных, наличием специальной литературы по защите растений.

Название темы может быть конкретизировано по согласованию с научным руководителем. При этом в названии темы следует указать объект исследования, на материалах которого выполняется курсовая работа.

Студенты могут предложить свою тему курсовой работы, учитывая, что основным требованием является ее научная и практическая актуальность, а также соответствие специализации и направлениям научно исследовательской работы кафедры.

Примерные темы курсовых работ приведены в Приложении А.

2 План и структура курсовой работы

План (содержание) курсовой работы должен быть тщательно продуман и составлен на основе предварительного ознакомления с литературой и исходным цифровым материалом. При подготовке плана необходимо наметить вопросы, которые подлежат рассмотрению, дать названия главам и определить последовательность изложения вопросов. Правильно построенный план работы служит организующим началом в работе студентов, помогает систематизировать материал, обеспечивает последовательность его изложения.

План работы студент составляет самостоятельно, с учетом замысла и индивидуального подхода, придерживаясь рекомендуемой ниже структуры.

Курсовая работа включает:

- титульный лист;
- содержание;
- введение (2стр.);
- основное содержание курсовой работы (17-22 стр.);
- заключение (1-2 стр.);
- список источников (не менее 20 источников);
- приложения (по тексту изложения работы обязательно должны быть ссылки на номера приложений).

Общий объем курсовой работы не должен превышать 25-30 страниц машинописного текста, не считая приложений.

Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями стандартов по оформлению текстовых работ.

ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Титульный лист (по прилагаемой форме)

Содержание

Введение

1. История развития биологической защиты в мире и в РФ
2. Обоснование необходимости разработки и внедрения методов биологической защиты растений.
3. Биоэкологическая характеристика вида-мишени
4. Энтомофаги и болезни вредного организма
 - 4.1 Систематическое положение
 - 4.2 Ареал видов
 - 4.3 Биоэкологическая характеристика
 - 4.4 Характеристика биопрепаратов (если они используются согласно темы)
 - 4.5 Цикл развития биоагента
 - 4.6 Критерии эффективности энтомо-акарифага.
5. Обогащение агроценоза энтомо-акарифагами
 - 5.1 Интродукция и акклиматизация
 - 5.2 Повышение эффективности энтомофагов
 - 5.3. Производство биоагента
6. Разработка модели биологической защиты культур от вредных организмов
7. Биологическая и хозяйственная эффективность мероприятий по защите сельскохозяйственной культур.

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО РАЗДЕЛАМ

Объем курсовой работы должен составлять 25-30 страниц. Текст пишется на стандартных листах и скрепляется в скоросшиватель. Работой предусматривается включение в текст рисунков, таблиц, графиков. В связи с задачами, поставленными в растениеводстве, шире внедрять интенсивные и промышленные технологии, работа должна четко отражать технологию производства биоагента и систему мероприятий по биологической защите растений при интенсивных технологиях. Студент должен знать видовой состав фитофагов данной культуры, энтомо-акарифагов на данного фитофага, идентификационные признаки, описать конкретную систему обследований, наработки энтомо-акарифагов, производства биопрепарата на основе фенологии вредителя и повреждаемой культуры разработать такую систему биологических защитных мероприятий, чтобы ограничить численность фитофагов, повысить количество и качество урожая. Планируемые мероприятия подтвердить примерами из практики.

Введение– 1-2 стр. Во введении работы студент должен обосновать актуальность рассматриваемой темы, ее практическую значимость, готовность обосновывать технологии производства биоагентов и разработку системы биологической защиты.

Приводится цель и задачи курсовой работы. Причем цель курсовой работы должна определяться в соответствии с темой работы. Для достижения цели студент определяет задачи, которые конкретизируют цель с учетом информационных и методических возможностей.

1. История развития биологического метода борьбы

Дается историческая справка о развитии биологического метода защиты в мире и в РФ. Приводится современное состояние развития биометода.

2. Необходимость разработки и внедрения методов биологической защиты растений.

Приводится обоснование необходимости разработки и внедрения методов биологической защиты растений.

3. Биоэкологическая характеристика вида-мишени

Дается краткая описание морфологическим признакам, биологические особенности – число поколений, зимующая фаза, вредящая фаза, следует составить фенологический календарь развития фитофага, борьба с которыми предусмотрена в модели.

Фенологические календари (фенограммы) – это наглядный способ изображения хода развития вредителя в течение сезона. В них графически показано, в каких фазах развития встречается вредитель в природе в каждую из декад каждого месяца.

Необходимые для календарей данные о сроках развития вредителей студенты берут из литературы или из своих личных наблюдений.

Цикл развития вида-мишени в фенологическом календаре начинается с зимующей фазы. Затем последовательно наносятся стадии развития в каждой генерации, заканчивается фенокалендарь – зимующей фазой.

Форма составления фенологического календаря приведена в приложении Б.

Выполняются биологические рисунки всех стадий развития фитофага, характер повреждений.

4 Энтомофаги и болезни вредного организма

4.1 Систематическое положение

С помощью определителя следует дать четкое систематическое положение по следующей схеме: класс-подкласс-отдел-отряд-подотряд-надсемейство-семейство. Кроме того, привести систематическое положение одного из распространенных и типичных представителей семейства по следующей схеме: класс-подкласс-отдел-отряд-подотряд-надсемейство-род-вид. Ход определений проводится.

4.2 Ареал видов

Указывается область распространения вредных организмов. Анализируются природные условия и их влияние на изучаемых насекомых и патогенов кормовые растения.

4.3 Морфо-биологическая характеристика

Морфологические, биологические особенности развития, экологические условия, способствующие развитию, пищевой рацион

Видовой состав, методика выявления и учет. Возможность практического использования. Критерии эффективности. Оценка свойств биоагентов, факторы эффективности.

Выполняется биологический рисунок энтомо-акарифага

4.4 Характеристика биопрепаратов (если они используются согласно темы)

Приводится описание биопрепаратов, использованных при составлении модели.

4.5 Цикл развития биоагента

Описывается Составляется цикл развития энтомофага, который сопоставляется с циклом развития вида-мишени. Делается вывод о синхронности или асинхронности циклов развития.

4.6 Критерии эффективности энтомо-акарифага.

Приводятся конкретные показатели критериев эффективности

5. Обогащение агроценоза энтомофагами

Раскрываются пути обогащения агроценоза энтомо-акарифагами

5.1 Интродукция и акклиматизация энтомо-акарифагов

Большинство энтомо-акарифагов являются адвентивными (чужеземными), поэтому следует описать цель и задачи интродукции данного вида, как проходит акклиматизация по ареалу вида-мишени, условия обоснования в данном агроценозе, способы использования интродуцента. Эффективность применения интродуцентов.

5.2 Повышение эффективности энтомофагов

Приводятся способы повышения эффективности энтомофагов в данном агроценозе. Обращается особое внимание на сохранение местных видов энтомо-акарифагов.

5.3. Производство биоагента или разведение энтомо-акарифагов

Приводятся технологии массового разведения энтомо-акарифагов или производства биопрепаратов на основе возбудителей болезней.

6 Разработка системы биологической защиты культур от вредных организмов

Общим положением для всех современных стратегий защиты растений является максимальное использование естественных механизмов биоценотической регуляции численности вредителей. К основным биоценотическим регуляторным механизмам относятся естественные враги и

болезни, а также реакция кормового растения на высокую плотность популяции фитофага.

Эффективность биологического метода во многом определяется тем насколько правильно сформирован комплекс биоагентов, предназначенных для защиты культуры.

Форма для составления системы биологической защиты культур от вредных организмов приведена в приложении В.

7. Биологическая и хозяйственная эффективность мероприятий по защите сельскохозяйственной культур

Приводятся формулы расчета эффективности, практические конкретные литературные данные.

Заключение

Делаются выводы по основным разделам курсовой работы:

- 1. Энтомофаги и болезни вредного организма***
 - Морфо-биологическая характеристика(Характеристика биопрепаратов)*
 - Цикл развития биоагента*
 - Критерии эффективности энтомо-акарифага.*
- 2. Обогащение агроценоза энтомофагами***
 - Интродукция и акклиматизация энтомо-акарифагов*
 - Повышение эффективности энтомофагов*
 - Производство биоагента или разведение энтомо-акарифагов*
- 3. Биологическая и хозяйственная эффективность мероприятий по защите сельскохозяйственной культур***

Список использованной литературы

Список использованных источников включает перечень учебных, научных и других публикаций, которые использовались студентом при выполнении курсовой работы в количестве не менее 15-20 источников.

Приложения

В приложениях представляются рисунки, таблицы и другой информационный материал.

3. Основные требования к оформлению курсовой работы (проекта)

Оформление курсовой работы осуществляется исходя из требований руководящего документа РД 01.001- 2020 «Порядок оформления текстовых работ обучающихся ФГБУ ВО Курская ГСХА. Правила оформления».

Руководящий документ устанавливает порядок оформления текстовых работ: расчётно-графических и индивидуальных домашних заданий, лабораторных работ, рефератов, отчётов по практике, курсовых и дипломных

работ, пояснительных записок к курсовым и дипломным проектам, выпускным квалификационным работам, диссертациям на соискание академической степени магистра.

4 Подбор и изучение источников информации

Подбор литературы - самостоятельная работа студента, успех которой зависит от его умения пользоваться каталогами, библиографическими пособиями, справочниками, интернет-ресурсами.

Работа с источниками и литературой должна начинаться еще в процессе выбора темы курсовой работы.

При работе с источниками изучаются:

3) Специальная литература по защите растений в алфавитном порядке по фамилиям авторов или названиям, если на титульном листе книги автор не указан (монографии, брошюры, учебники, учебные пособия);

4) Статьи периодических изданий с указанием автора, названия статьи, названия журнала, газеты, года и месяца выпуска журналов и газет.

5) Ресурсы интернет.

Студентом изучается научная и специальная литература по проблеме исследования, изданная в России и за рубежом. При наличии нескольких изданий по определенной проблеме целесообразно избрать более позднее издание (примерно за последние 3-4 года до написания курсовой работы), отражающее окончательно сложившуюся точку зрения.

Широта и полнота изучения источников и литературы, умение выделить необходимое, главное, сопоставление и анализ различных фактических и статистических данных, сравнение данных, характеризующих развитие российской и зарубежной службы биологической защиты растений - важнейший показатель качества исследований студента и навыков работы с литературой.

Рекомендуется список подобранной литературы согласовать с руководителем курсовой работы.

По каждому литературному источнику целесообразно составить конспект (краткое изложение мыслей, точек зрения, фактов), включающий цитаты, которые могут быть использованы в работе. При этом надо указывать автора, название работы, место издания, издательство, год издания и конкретные страницы. Эти данные необходимы для оформления сносок и ссылок на литературный источник.

4 Оформление курсовой работы

Оформление курсовой работы, в т.ч. списка использованных источников литературы осуществляется исходя из требований руководящего документа РД 01.001- 2020«Порядок оформления текстовых работ обучающихся ФГБОУ ВО Курская ГСХА»

Руководящий документ устанавливает порядок оформления текстовых студенческих работ: расчётно-графических и индивидуальных домашних заданий, лабораторных работ, рефератов, отчётов по практике, курсовых и дипломных работ, пояснительных записок к курсовым и дипломным проектам, выпускным квалификационным работам, диссертациям на соискание академической степени магистра.

Требования РД 01.001- 2020 являются обязательными для студентов всех факультетов академии.

5 Порядок защиты курсовой работы

Курсовая работа, допущенная к защите, возвращается студенту для ознакомления с письменной рецензией руководителя и внесения изменений и исправлений по отдельным замечаниям (стилистические и грамматические ошибки и т.д.), о чем должно быть доложено на защите.

На защите студент должен показать способность хорошо ориентироваться в содержании представленной работы, задачах, методах, источниках необходимой информации, уметь формулировать аналитические выводы, отвечать на вопросы как теоретического, так и практического характера, относящиеся к теме работы.

Каждый студент в течение 5-7 минут излагает основные положения своей работы. Доклад необходимо подготовить заблаговременно. Особое внимание обращается на четкость формулировок.

Ответы на вопросы должны быть убедительными, теоретически обоснованными. При этом студент может пользоваться курсовой работой или цитировать ее отдельные положения. В выступлении студент обязан дать ответы на критические замечания в рецензии: согласиться с ними, объяснить причину недоработок, указать способы их устранения или аргументировано отвергнуть их, отстаивать свою точку зрения.

6 Критерии оценки курсовой работы

Оценка зависит от качества курсовой работы и полноты доклада и ответов на вопросы при ее защите. Оцениваются: логичность, убедительность изложения (до 10 баллов), раскрытие темы (до 30 баллов), разработка системы биологической защиты культуры (до 20 баллов), использование широкой информационной базы (до 10 баллов), наличие собственных аргументированных выводов, обобщений, критического анализа, (до 10 баллов), соблюдение правил цитирования (до 10 баллов), правильность оформления (до 10 баллов). Таким образом, максимальное количество баллов, которое может получить студент за курсовую работу - 100 баллов.

Оценка за курсовую работу с учетом ее содержания и ее защиты студенту выставляется по пятибалльной шкале.

Высшая оценка «отлично» (85-100 баллов) ставится за всестороннюю глубокую разработку темы на основе широкого круга источников информации, приведение точки зрения по проблеме не менее двух авторов, анализ их аргументов, формирование собственной, аргументированной позиции студента по данному вопросу; проведение глубокого и всестороннего анализа данных конкретного по разрабатываемой теме; грамотная разработка интегрированной системы защиты культуры, представлен коллекционный материал.

Оценка «хорошо» (70-84 балла) ставится при нарушении одного из вышеизложенных требований: в случае ошибок в разработке интегрированной системы защиты культуры, выводах, отсутствии конкретных предложений, но при условии достаточно полной, глубокой и самостоятельной разработки темы, а также соблюдении всех других требований, представлен коллекционный материал.

Оценка «удовлетворительно» (55-69 баллов) ставится за работу, текст и приводимые данные которой свидетельствуют о том, что студент добросовестно ознакомился и проработал основные источники, без привлечения которых работа не могла бы быть выполнена, а содержание темы раскрыл в основном правильно.

Работа, которую преподаватель признал неудовлетворительной, возвращается для переработки с учетом высказанных замечаний.

Курсовая работа должна быть написана и представлена к защите в сроки, установленные учебным планом.

9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология: учебник / Г.Я. Бей-Биенко.– Санкт-Петербург: Проспект науки, 2008.– 486 с.
2. Биологический метод защиты растений [Электронный ресурс]: курс лекций / сост. О. Б. Котельникова. Курск: Курская ГСХА, 2016. Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.

б) дополнительная литература

1. Защита растений от болезней: учебник / под ред. В.А. Шкаликова.– Москва: КолосС, 2001.– 248 с.
2. 2.Защита растений от вредителей: учебник / под ред. В.В. Исаичева. – Москва: Колос, 2002. – 472 с.
3. Защита растений в закрытом грунте от вредных организмов [Электронный ресурс]: курс лекций / сост. Т.А. Подъелец. – Курск:

Курская ГСХА, 2012.– Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.

4. Защита растений в устойчивых системах землепользования. В 4-х кн. Кн.4. / под ред. Д. Шпаара.– Берлин: KOOPERATIONSPROJEKT, 2004.– 337с.
5. Лабораторный практикум по защите растений от вредителей / В.А. Клейменова [и др.].– Курск: Изд-во Курской ГСХА, 2011. – 151 с.
6. Помазков, Ю.И. Биологическая защита растений / Ю. И. Помазков. - М.: РУДН, 1998. - 151 с.
7. Практикум по биологической защите растений / М. К. Асатур, А. Ф. Глущенко, А. А. Машек, Н. В. Бондаренко. - М.: Колос, 1984. - 287с. - (Учеб. и учеб.пособия для высш.с/х учеб.заведений).
8. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2009: [Ежегодник. Вып. 13]. - М.: Агрорус, 2009. - 619 с. - Содерж.: пестициды, агрохимикаты, удобрения, биотехнические средства, энтомофаги, поверхностно-активные вещества.
9. Штерншис М.В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс]: учебник. Санкт-Петербург:Лань,2018. 332с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102247>.
10. Экологизация защиты растений: курс лекций / сост. Т. А. Подъелец. - Изд. доп. и перераб. - Курск: Изд-во Курской ГСХА, 2012. - 109 с.

в) интернет-ресурсы:

1. Официальный Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eppo.org>.
2. Энтомологический электронный журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.entomology.ru>.
3. Официальный сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. [Электронный ресурс]. – <http://www.cnshb.ru>
4. Официальный сайт журнала ГАВРИШ [Электронный ресурс].– Режим доступа: www.gavrish.ru.
5. Официальный сайт журнала «Защита и карантин растений» [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.z-i-k-r.ru>.
6. Официальный сайт Информационно-правовой портал [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.garant.ru>

г) современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>. – Текст : электронный.
2. Справочная правовая система ГАРАНТ : сайт. – URL: <https://www.garant.ru>. – Текст : электронный.
3. ЭБС polpred, Деловые статьи и интернет-сервисы : сайт. – URL: <https://polpred.com/>. – Текст : электронный.

4. Электронно-библиотечная система «Лань» : сайт. – URL: <https://e.lanbook.com/>. – Текст : электронный.
5. Электронно-библиотечная система BOOK.RU : сайт. – URL: <https://book.ru/>. – Текст : электронный.
6. Образовательная платформа «Юрайт» : сайт. – URL: <https://urait.ru>. – Текст : электронный.

ПРИЛОЖЕНИЕВ

Примерные темы курсовых работ

1. Биологические меры борьбы с мышевидными грызунами.
2. Биологические меры борьбы с вредной черепашкой на злаках.
3. Биологические меры борьбы с злаковыми мухами на злаках
4. Биологические меры борьбы с зерновой совкой на злаках.
5. Биологические меры борьбы с гороховой тлей на горохе.
6. Биологические меры борьбы с гороховой плодояркой на горохе.
7. Биологические меры борьбы с фитонимусом на люцерне
8. Биологические меры борьбы с свекловичной тлей на свекле.
9. Биологические меры борьбы с свекловичной мухой на свекле.
10. Биологические меры борьбы с капустной совкой на капусте.
11. Биологические меры борьбы с капустной молью на капусте.
12. Биологические меры борьбы с луковой мухой на луке.
13. Биологические меры борьбы с белокрылкой на огурце в условиях защищенного грунта.
14. Биологические меры борьбы с паутинным клещом на томатах в условиях защищенного грунта.
15. Биологические меры борьбы с галловыми нематодами в условиях защищенного грунта.
16. Биологические меры борьбы с бахчевой тлей на перцах в условиях защищенного грунта.
17. Биологические меры борьбы с табачным трипсом в условиях защищенного грунта.
18. Биологические меры борьбы с калифорнийским трипсом в условиях защищенного грунта.
19. Биологические меры борьбы с мучнистой росой огурца в условиях защищенного грунта.
20. Биологические меры борьбы с корневыми гнилями в условиях защищенного грунта.
21. Биологические меры борьбы с пасленовым минером на томатах в условиях защищенного грунта.
22. Биологические меры борьбы с ростковой мухой в условиях защищенного грунта.
23. Биологические меры борьбы с зеленой персиковой тлей в условиях защищенного грунта.

24. Биологические меры борьбы с огуречным комариком на огурце в условиях защищенного грунта.
25. Биологические меры борьбы с колорадским жуком на картофеле.
26. Биологические меры борьбы с яблонной плодожоркой на яблоне.
27. Биологические меры борьбы с восточной плодожоркой на яблоне.
28. Биологические меры борьбы с яблонной молью на яблоне.
29. Биологические меры борьбы с яблонной медяницей на яблоне.
30. Биологические меры борьбы с зеленой яблонной тлей на яблоне.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Составление фенологического календаря

апрель			май			июнь			июль			август			сентябрь			зимовка
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	

Условные обозначения:

- яйцо;
- личинка;
- куколка;
- + взрослое насекомое;
- () недейтельная стадия насекомого;
- ~ период наибольшей вредоносности

Рисунок 1 - Фенологический календарь развития
биоагента _____
и вида-мишени _____

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Система биологической защиты _____ (с.-х. культура) от
(вредные организмы) _____

Фаза развития растения или календарная дата проведения мероприятий	Фаза вредного насекомого	Мероприятие (биоагент	Критерий эффективности	Механизм действия