

УТВЕРЖДАЮ:

**Ректор ФГБОУ ВО «Ставропольский
государственный аграрный
университет»**



[Signature]
В.Н. Ситников

« *[Signature]* » *[Signature]* 2024 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет» по диссертационной работе Хомутовой Анне Владимировны на тему: «Эффективность биоинсектицидов в отношении комплекса фитофагов озимой пшеницы в условиях зоны неустойчивого увлажнения в Центральном Предкавказье», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (сельскохозяйственные науки).

Диссертация «Эффективность биоинсектицидов в отношении комплекса фитофагов озимой пшеницы в условиях зоны неустойчивого увлажнения в Центральном Предкавказье» выполнена в лаборатории фитосанитарного мониторинга кафедры химии и защиты растений и на территории учебно-опытного хозяйства ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет».

В период подготовки диссертации соискатель Хомутова Анна Владимировна обучалась в аспирантуре ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» по специальности 06.01.07 – Защита растений на базе кафедры химии и защиты растений.

Научный руководитель – Глазунова Наталья Николаевна, доктор сельскохозяйственных наук, почетный работник сельского хозяйства Российской Федерации, профессор кафедры химии и защиты растений ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет».

Тема диссертационного исследования «Эффективность биоинсектицидов в отношении комплекса фитофагов озимой пшеницы в условиях зоны неустойчивого увлажнения в Центральном Предкавказье» утверждена на заседании ученого совета ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», протокол № 8 от 27.12.2019 г.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Актуальность темы. Озимая мягкая пшеница является важной культурой в России и в основном выращивается в южной и юго-восточной частях страны на площади около 10–12 миллионов гектаров. Она в продовольственной корзине занимает лидирующее место. В Ставропольском крае ежегодно высевается около 2 млн га пшеницы озимой (www.mshsk.ru).

Потери зерна озимой пшеницы от вредных организмов в зависимости от года колеблются от 34,0 до 41,0 %, вредоносность членистоногих в среднем составляет 13,0 %. Основной вред посевам культуры на Юге России наносят доминантные виды фитофагов (клоп вредная черепашка, злаковые тли, пшеничный трипс, хлебные пилильщики и пьявица красногрудая), которые ежегодно имеют большую численность в агробиоценозе озимой пшеницы из-за благоприятных условий для массового размножения.

Наблюдаемое в настоящее время обострение экологической ситуации является одной из основных глобальных проблем современности. Наиболее динамично развивающимся направлением аграрной науки в XXI веке является экологизация сельскохозяйственного производства. В связи со сложившейся ситуацией возникает необходимость в поиске альтернативных решений по борьбе с доминантными видами вредителей.

Получение экологически безопасных продовольственных продуктов является актуальной задачей современного мира. Применение биопрепаратов для борьбы с вредителями – одно из составных звеньев системы беспестицидной защиты сельскохозяйственных культур. Применение биологических средств защиты растений позволит устранить угрозу

массового развития и распространения вредных организмов и уменьшить пестицидную нагрузку на агроценоз озимой пшеницы.

Хомутова А.В. определила цель и задачи исследований. Цель исследований заключалась в разработке эффективной биологической системы защиты озимой пшеницы в период формирования репродуктивных органов от комплекса доминантных вредителей в условиях зоны неустойчивого увлажнения в Центральном Предкавказье.

Соискателем лично выполнены исследования по решению поставленных задач:

- выявить комплекс доминантных фитофагов в посевах озимой пшеницы в условиях зоны неустойчивого увлажнения в Центральном Предкавказье;

- изучить биологические особенности развития фитофагов, наносящих вред в период формирования репродуктивных органов озимой пшеницы, в зависимости от погодных условий;

- определить численность фитофагов в посевах изучаемых сортов озимой пшеницы;

- определить биологическую эффективность биоинсектицидов для различных групп фитофагов и их влияние на урожайность и качество зерна озимой пшеницы;

- рассчитать экономическую эффективность возделывания озимой пшеницы в зависимости от высеваемых сортов и применяемых биоинсектицидов.

Наиболее существенные результаты, полученные соискателем, состоят в следующем: проведенные исследования позволили рекомендовать производству применять для производства товарного зерна в условиях зоны неустойчивого увлажнения Центрального Предкавказья применять химическую защиту посевов озимой пшеницы от комплекса доминантных вредителей в весенне-летний период вегетации баковой смесью

инсектицидов АлтАльф, КЭ и Актара, ВДГ с нормами применения 0,1 л/га и 0,06 кг/га в фазу цветения.

Для биологической защиты от доминантных вредителей в период формирования репродуктивных органов озимой пшеницы в условиях зоны неустойчивого увлажнения Ставропольского края применять начиная с фазы колошения трижды с интервалом в 7–10 дней в посевах сортов Краснодарской селекции биоинсектицид Биослип БВ, Ж с нормой применения 3 л/га.

Научная новизна. В результате исследований впервые дана оценка устойчивости к вредной черепашке, злаковым тлям, пшеничному трипсу, хлебным пилильщикам и пьявице красногрудой сортов озимой пшеницы Краснодарской селекции Алексеич, Васса, Таня и установлены достоверные различия в их заселяемости вредителями. Впервые проведена сравнительная оценка биологической эффективности биоинсектицидов Биослип БВ и Биослип БТ и их смеси в сравнении с химическим эталоном в посевах различных сортов озимой пшеницы. Уточнен срок защитного действия биоинсектицидов при их применении в условиях зоны неустойчивого увлажнения.

Теоретическая и практическая значимость. Теоретическое значение работы заключается в обосновании эффективных норм применения, сроков и кратности внесения биоинсектицидов в борьбе с комплексом доминантных фитофагов в посевах разных сортов озимой пшеницы в условиях зоны неустойчивого увлажнения.

Дана экономическая оценка применения изучаемых биоинсектицидов в агроценозе разных сортов озимой пшеницы, произрастающей на черноземе выщелоченном в зоне неустойчивого увлажнения в Центральном Предкавказье.

Впервые получены экспериментальные данные, позволяющие рекомендовать хозяйствам, занимающимся органическим земледелием, биологическую систему защиты от вредителей в весенне-летний период

вегетации в посевах сортов озимой пшеницы Краснодарской селекции для зоны неустойчивого увлажнения в Центральном Предкавказье на основе эффективного применения изученных биоинсектицидов.

Результаты исследований прошли производственную проверку в условиях КФХ Ладный Д. В., с. Балахоновское, Кочубеевский муниципальный округ, Ставропольский край, где в 2023 году биоинсектициды Биослип БВ и Биослип БТ были внедрены на площади 20 га, годовой экономический эффект составил 30 тысяч рублей.

Полученные результаты исследований используются в образовательном процессе при изучении дисциплин «Биологическая защита растений», «Сельскохозяйственная энтомология», «Защита растений в биологическом земледелии».

Апробация работы. Основные положения и полученные результаты диссертационной работы докладывались: на научно-практических конференциях факультета экологии и ландшафтной архитектуры, проводимых ежегодно, в ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» (2019–2023); Всероссийской научно-практической конференции «Образование. Наука. Производство» (Ставрополь, 2020); XII, XIII, XIV, XV Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» (Ставрополь, 2020–2023) – диплом победителя II степени за лучшую студенческую работу в 2022 году; на международной научно-практической интернет-конференции «Актуальные проблемы энтомологии» (Ставрополь, 2019-2021, 2023); 85-й научно-практической конференции «Молодые аграрии Ставрополя» (Ставрополь, 2020); Всероссийской научно-практической конференции, посвященной Дню Российской науки «Молодежь: Образование, Наука, Экология» (Ставрополь, 2021); Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы экологии и защиты растений в сельском хозяйстве» (Ставрополь, 2021); региональной конференции, приуроченной к 90-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора Тюльпанова Вадима Ивановича,

«Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе» (Ставрополь, 2021); Всероссийской конференции, приуроченной к 85-летию со дня рождения докторов с.-х. наук, профессоров Дорожко Г.Р., Асалиева А.И., Барабаша И.П., «Биологизация и цифровизация земледелия, селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе» (Ставрополь, 2022).

Личный вклад автора. Автор оценил актуальность и значимость для науки и практики выбранного направления, определил цель и задачи исследования, определил степень изученности проблемы российскими и зарубежными учеными, разработал программу и методику исследований, провел лабораторные и полевые опыты, проанализировал и обобщил полученный материал; подготовил диссертацию, сформулировал и обосновал заключение работы. Рукопись диссертации редактировалась руководителем.

Достоверность подтверждается результатами трехлетнего периода проведения исследований по теме научной работы, выполненной в строгом соответствии с методикой полевого опыта и лабораторных анализов, а также с 4-кратным повторением исследований в разные по погодным условиям годы, и статистической обработкой полученных экспериментальных данных.

Ценность научных работ соискателя. Диссертационная работа Хомутовой А.В. содержит большой экспериментальный материал. Результаты работы представляют теоретическую и практическую ценность. По материалам работы соискателем в соавторстве опубликовано 20 научных статей, из них в рецензируемых журналах, определенных ВАК РФ – 4.

Публикации, которые входят в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ

1. Биологическая эффективность защиты пшеницы от фитофагов биоинсектицидами в весенне-летний период вегетации / Н. Н. Глазунова, Ю.А. Безгина, Л.В. Мазницына, **А.В. Хомутова** // Политематический сетевой

электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2020. № 155. С. 220-229.

2. Глазунова, Н. Н. Мониторинг численности фитофагов в посевах разных сортов озимой пшеницы / Н.Н. Глазунова, **А. В. Хомутова**, Ю.А. Безгина // Аграрный вестник Северного Кавказа. 2023. № 2 (50) С. 58-64.

3. Глазунова, Н. Н. Эффективность биоинсектицидов против клопа вредной черепашки в посевах разных сортов озимой пшеницы на юге России / Н. Н. Глазунова, **А. В. Хомутова**, Ю. А. Безгина // International agricultural journal. 2024. № 1. С. 93-106.

4. **Хомутова, А. В.** Биологический цикл развития пшавицы красногрудой (*Lema melanopus* L.) в Ставропольском крае / **А. В. Хомутова** // Вестник АПК Ставрополя. 2022. № 2 (46). С. 46-50.

Публикации в материалах научных конференций

1. Глазунова, Н.Н. Влияние погодных условий на численность популяции пшавицы красногрудой (*Oulema melanopus* L.) в агробиоценозе озимой пшеницы / Н.Н. Глазунова, **А.В. Хомутова** // Труды Ставропольского отделения русского энтомологического общества. Вып. 17. – Ставрополь : Параграф, 2021. С. 89-96.

2. Глазунова, Н.Н. Эффективность применения биопестицидов на озимой пшенице в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края / Н.Н. Глазунова, **А.В. Хомутова** // Труды Ставропольского отделения Русского энтомологического общества. Вып. 16. – Ставрополь : Параграф, 2020. С. 92-97.

3. Глазунова, Н. Н. Биологическая эффективность биоинсектицидов в системе защиты от вредителей озимой пшеницы / Н.Н. Глазунова, Ю.А. Безгина, **А.В. Хомутова**. Труды Ставропольского отделения Русского энтомологического общества : Материалы XII Международной научно-практической интернет-конференции «Актуальные вопросы энтомологии» к 15-летию Ставропольского отделения Русского энтомологического общества

РАН, Ставрополь - Михайловск, 30–31 октября 2019 года. Вып. 15. – Ставрополь – Михайловск : Параграф, 2019. С. 113-120.

4. Глазунова, Н.Н. Влияние сортов Краснодарской селекции на численность фитофагов озимой пшеницы в Центральном Предкавказье / Н.Н. Глазунова, **А.В. Хомутова**, Ю.А. Безгина // Труды Ставропольского отделения русского энтомологического общества : Материалы Международной научно-практической интернет-конференции «Актуальные проблемы энтомологии», Ставрополь, 03 ноября 2023 года. – Ставрополь: Параграф ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», 2023. С. 100-108.

5. **Хомутова, А.В.** Биологические особенности развития вредной черепашки *Eurygaster integriceps* в условиях зоны неустойчивого увлажнения Ставропольского края / **А.В. Хомутова** // Молодежь : образование, наука, экология - 2021 : сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практич. Конф., посвященной Дню Российской науки, Ставрополь, 05–08 февраля 2021 года. – Ставрополь : Секвойя, 2021. С. 328-334.

6. **Хомутова, А. В.** Биология развития вредной черепашки (*Eurygaster integriceps* Put.) на Юге России / **А.В. Хомутова** // Проблемы экологии и защиты растений в сельском хозяйстве : Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Ставрополь, 17–18 июня 2021 года. – Ставрополь : Секвойя, 2021. С. 256-261.

7. **Хомутова, А.В.** Биология развития *Neplothrips tritici* Kurd. и его энтомофага *Aelothrips fasciatus* L. в посевах озимой пшеницы на Юге России / **А.В. Хомутова** // Образование. Наука. Производство - 2020 : сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Ставрополь, 22–24 апреля 2020 года. – Ставрополь: Секвойя, 2020. С. 204-208.

8. **Хомутова, А. В.** Распространенность и вредоносность фитофагов в посевах озимой пшеницы в Ставропольского края / **А.В. Хомутова** // Биологизация и цифровизация земледелия, селекция и семеноводство

сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе : Сборник материалов Всероссийской конференции, приуроченной к 85-летию со дня рождения докторов с.-х. наук, профессоров Дорожко Г.Р., Асалиева А.И., Барабаша И.П. Ставрополь, 23–25 ноября 2022 года. – Ставрополь: Секвойя, 2022. С. 202-206.

9. **Хомутова, А.В.** Фитосанитарная ситуация в посевах озимой пшеницы в современных агроэкологических условиях Ставропольского края /**А.В. Хомутова** // Труды Ставропольского отделения русского энтомологического общества. Вып. 18. – Ставрополь : Параграф, 2022. С. 45-49.

10. **Хомутова, А. В.** Сопряженность развития вредной черепашки и озимой пшеницы на юге России / **А. В. Хомутова** // Образование. Наука. Производство - 2020 : сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Ставрополь, 22–24 апреля 2020 года. – Ставрополь : Секвойя, 2020. С. 208-213.

11. **Хомутова, А. В.** Эффективность БиоСлиП БВ и БиоСлиП БТ против вредителей озимой пшеницы / **А. В. Хомутова** // Молодые аграрии Ставрополья : сборник студенческих научных трудов по материалам 85-й научно-практической конференции, Ставрополь, 23 апреля 2020 года. – Ставрополь : Агрус, 2020. – С. 37-41.

12. **Хомутова, А. В.** Биология развития вредной черепашки в посевах озимой пшеницы на Ставрополье / **А. В. Хомутова**, Н.Н. Глазунова // Материалы XII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум»: [электрон. ресурс], 2020. – URL: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018022445>

13. **Хомутова, А. В.** Влияние сортов на численность вредителей озимой пшеницы в посевах её агроценозов / **А. В. Хомутова**, Н. Н., Глазунова // Материалы XV Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» : [электрон. ресурс], 2023. – URL: <https://scienceforum.ru/2023/article/2018034489>

14. **Хомутова, А. В.** Место озимой пшеницы в севообороте и вредоносность ее вредителей в современных агроэкологических условиях / **А. В. Хомутова**, Н. Н. Глазунова // Материалы XIV Международной студенческой научной конференции : [электрон. ресурс], 2022. – URL: <https://scienceforum.ru/2022/article/2018031673>

15. **Хомутова, А. В.** Особенности биологического цикла развития вредной черепашки в условиях зоны неустойчивого увлажнения Ставропольского края / **А. В. Хомутова**, Н. Н. Глазунова // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе : Сборник материалов региональной конференции, приуроченной к 90-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора Тюльпанова Вадима Ивановича, Ставрополь, 07–09 апреля 2021 года. – Ставрополь : Секвойя, 2021. – С. 186-191.

16. **Хомутова, А. В.** Развитие вредной черепашки *Eurygaster integriceps* в центральном Предкавказье / **А. В. Хомутова**, Н. Н. Глазунова // Материалы XIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» : [электрон. ресурс], 2021. – URL: <https://scienceforum.ru/2021/article/2018027917>.

Материалы диссертации представлены в опубликованных работах достаточно полно.

Диссертационная работа соответствует требованиям установленным пунктом 9, 10, 14, 15 Положения о порядке присуждения ученых степеней. Содержание диссертации, представленной соискателем, соответствует требованиям паспорта специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, а именно:

Введение

Глава 1. Доминантные виды вредителей, наносящих вред в период формирования репродуктивных органов озимой пшеницы, и методы борьбы с ними (обзор литературы)

- 1.1. Доминантные виды фитофагов и особенности их развития в период формирования репродуктивных органов озимой пшеницы
- 1.2. Влияние сортов на численность и вредоносность фитофагов в агроценозе озимой пшеницы
- 1.3. Биоинсектициды как элемент в интегрированной системе защиты озимой пшеницы в борьбе с ее вредителями
- 1.4. Влияние биологических инсектицидов на урожайность озимой пшеницы

Глава 2. Условия, материалы и методы проведения исследований

- 2.1. Характеристика места и условий проведения исследований
- 2.2. Погодные условия в годы проведения опытов
- 2.3. Объекты и методики проведения исследований
- 2.4. Характеристика сортов и препаратов

Глава 3. Биологические особенности развития фитофагов агроценоза озимой пшеницы в зоне неустойчивого увлажнения в Центральном Предкавказье

Глава 4. Влияние сортов озимой пшеницы на динамику численности фитофагов

- 4.1. Численность клопа вредной черепашки в посевах озимой пшеницы разных сортов
- 4.2. Численность злаковых тлей в посевах озимой пшеницы разных сортов
- 4.3. Численность пшеничного трипса в посевах озимой пшеницы разных сортов
- 4.4. Численность хлебных пилильщиков в посевах озимой пшеницы разных сортов
- 4.5. Численность пьявицы красногрудой в посевах озимой пшеницы разных сортов

Глава 5. Эффективность биоинсектицидов против фитофагов в посевах разных сортов озимой пшеницы

- 5.1. Оценка эффективности препаратов против клопа вредной черепашки
- 5.2. Оценка эффективности препаратов против злаковых тлей
- 5.3. Оценка эффективности препаратов против пшеничного трипса
- 5.4. Оценка эффективности препаратов против хлебных пилильщиков
- 5.5. Оценка эффективности препаратов против пьявицы красногрудой
- 5.6. Влияние препаратов и сортов на урожайность и качество озимой пшеницы

Глава 6. Экономическая эффективность биологической системы защиты озимой пшеницы от вредителей в зоне неустойчивого увлажнения в Центральном Предкавказье

Заключение
Предложения производству
Список литературы
Приложения

В связи с этим, диссертация «Эффективность биоинсектицидов в отношении комплекса фитофагов озимой пшеницы в условиях зоны неустойчивого увлажнения в Центральном Предкавказье» Хомутовой Анны Владимировны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агротехнология, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Заключение рассмотрено на расширенном заседании кафедры химии и защиты растений ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», где присутствовало 17 человек. Результаты голосования: «За» - 17 чел., «Против» - нет, «Воздержалось» - нет. Принято «Единогласно» протоколом № 32 от 08.04.2024 года.

Заведующий кафедрой химии и защиты растений, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», доктор сельскохозяйственных наук, профессор



А.П. Шутко

Директор института агробиологии и природных ресурсов ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор РАН



А.Н. Есаулко