

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук Мамсирова Нурбия Ильясовича на диссертационную работу Гонгало Анны Андреевны на тему: «Продуктивность звена севооборота «лён масличный – озимый ячмень» в зависимости от технологии возделывания и обработки семян комплексом микробных препаратов в условиях степной зоны Крыма», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.038.03 при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность темы. Затраты на производство продукции являются одними из наиболее важных факторов и одновременно показателями экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Они показывают, на что уходят денежные средства при производстве сельскохозяйственной продукции в том или ином предприятии.

Снижение производственных затрат на создание сельскохозяйственной продукции является важнейшей народнохозяйственной задачей, одним из основных условий повышения экономической эффективности сельского хозяйства. Сельхозтоваропроизводителю далеко не безразлично, ценой каких затрат осуществляется производство продукции, ибо от этого в конечном счете зависит степень удовлетворения потребностей общества. Он всячески заинтересован в том, чтобы при меньших затратах производственных ресурсов производилось больше продукции и лучшего качества. В связи с этим, исследования Гонгало Анны Андреевны, направленные на установление степени влияния технологий прямого посева (без обработки почвы) и общепринятых, рекомендованных научными учреждениями технологий возделывания льна масличного и ячменя озимого с применением инокуляции семян микробиологическими препаратами на их продуктивность и агрофизические свойства чернозема южного в условиях степной зоны Крыма, относящейся к зоне рискованного земледелия, являются актуальными и своевременными, имеющими важное практическое и теоретическое значение.

Научная новизна исследований заключается в том, что впервые на чернозёме южном мицеллярно-карбонатном Центральной степи Крыма изучено влияние технологии прямого посева на агрофизические и биологические свойства почвы, рост, развитие, урожайность звена севооборота «лён масличный – озимый ячмень»; установлены степень и характер зависимости плотности почвы от срока ее определения в период вегетации озимого ячменя и слоя почвы; определена экономическая эффективность прямого посева и рекомендованной технологии возделывания, оценено влияние обработки семян льна и ячменя озимого комплексом микробных препаратов.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов, результатов исследований подтверждается достаточным количеством наблюдений, анализов и учётов в полевом стационарном опыте, данными лабораторных исследований, а также критериями статистической оценки и экономической эффективности.

Значимость полученных результатов для науки и производства. В результате проведения полевых и лабораторных исследований установлены параметры целесообразности и эффективности применения на чернозёме южном зоны рискованного земледелия Степного Крыма в звене севооборота «лен масличный – озимый ячмень» прямого посева и общепринятой технологии, использования в них микробных препаратов для обработки семян льна масличного и ячменя озимого. Получены данные о численности микроорганизмов различных эколого-трофических групп в агрофитоценозах, о влиянии их на интенсивность минерализационных процессов в почве, о воздействии на эти процессы инокуляции семян комплексами микробных препаратов и применяемых технологий возделывания льна масличного и ячменя озимого.

Результаты проведенных исследований положены в основу рекомендаций агропредприятиям, так они внедрены в КФХ «Новое» Первомайского района на площади 300 га, КФХ «Деметра» Советского района Республики Крым на площади 200 га. Результаты исследования могут быть использованы также в образовательном процессе при изучении дисциплин учебного плана по направлениям подготовки бакалавриата и магистратуры в области сельскохозяйственного производства.

Апробация работы. Основные положения и материалы диссертационной работы были доложены и обсуждались на заседаниях кафедры земледелия и растениеводства ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» (2016-2018 гг.); на учёном совете ФГБУН «НИИСХ Крыма» (2017-2020 гг.); в материалах Международной научной конференции «Современное состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки», ФГБУН «НИИСХ Крыма» (г. Симферополь, 2018 г., 2020 г.); IV Международной научно-практической конференции «Коняевские чтения» (г. Екатеринбург, 2018 г.), Теоретической и научно-практической конференции «Агробиологические основы адаптивно-ландшафтного ведения сельскохозяйственного производства», посвященной 100-летию создания Академии биоресурсов и природопользования (п. Аграрное, 2018 г.), Международной научно-практической конференции посвященной 75-летию Курганской области (г. Курган, 2018 г.), Международной научно-практической конференции молодых учёных, посвящённой 120-летию со дня рождения Альбенского А.В. (г. Волгоград, 2019 г.), Международной научно-практической

конференции «Рациональное использование природных ресурсов в агроценозах» (г. Симферополь, 2020 г.), Международной научно-технической конференции «Системы контроля окружающей среды» (г. Севастополь, 2020 г.).

Общая характеристика работы. Диссертационная работа Гонгало А.А. изложена на 201 странице компьютерного текста, включает введение, основную часть (6 глав), заключение и предложения производству. В тексте содержится 41 таблица и 15 иллюстраций. Библиографический список включает 252 наименования, из которых 38 иностранных источников. Имеется также 52 приложения на 55 страницах.

Публикации. Основные результаты и положения диссертационной работы опубликованы в 15 научных статьях, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных перечнем ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, имеется патент.

Во **введении** на 7 страницах отражены актуальность избранной темы исследования, степень разработанности темы исследования, научная новизна исследований. Четко поставлена цель и сформулированы задачи исследования их методология и методы, оценена практическая значимость работы. Сформулированы основные положения, выносимые на защиту, определена степень достоверности и апробация результатов исследования. Приведены данные по количеству опубликованных работ, структуре и объему диссертации.

В **первой главе** «Влияние технологии возделывания и применения микробных препаратов на продуктивность культур, агрофизические и микробиологические свойства почвы» проведен обширный литературный обзор по исследуемой тематике. Достаточно убедительно показано состояние изученности проблемы. Автором обосновано влияние элементов агротехнологии и применения микробных препаратов на свойства почвы, численность и активность почвенных микроорганизмов, продуктивность льна масличного и ячменя озимого.

Во **второй главе** «Условия и методика проведения исследований» охарактеризованы условия и подробно приводятся методы проведения исследований, детально описаны почвенно-климатические условия степной зоны Крыма, представлена схема полевого эксперимента и агротехника в опытах, приводятся технологические схемы возделывания исследуемых культур – льна масличного и ячменя озимого.

Экспериментальная часть исследований осуществлялась в стационарном двухфакторном опыте, заложенном методом рендомизированных повторений в трехкратной повторности на опытном поле ФГБУН «НИИСХ Крыма».

В опыте изучались следующие факторы и их градации:

- фактор А – технология возделывания культуры (лён масличный, ячмень озимый) в градациях А1 – рекомендованная и А2 – прямой посев;

- фактор В – обработка семян комплексом микробных препаратов, в градациях В1 – без инокуляции и В2 с предпосевной обработкой комплексом микробных препаратов.

Общая площадь делянки – 105 м², учётная – 50 м². Комплекс микробных препаратов (КМП) под лён масличный состоял из Диазофита + Фосфоэнтерина + Биополицида, под озимый ячмень применяли Ризоэнтерин + Фосфоэнтерин + Биополицид.

В третьей главе *«Агрофизические и микробиологические свойства почвы под льном масличным и озимым ячменём в зависимости от технологии возделывания и обработки семян комплексом микробных препаратов»* представлены результаты исследования по изучению агрофизических свойств почвы, в частности структурно-агрегатного состава и плотности почвы. Автором установлено, что применяемые агротехнологии в сочетании с инокуляцией семян комплексными микробными препаратами за годы исследований существенно не влияли на структурно-агрегатный состав почвы, а для уплотнения слоев почвы характерна нелинейная зависимость в разные периоды вегетации ячменя озимого.

В данной главе также изучены вопросы обеспеченности растений влагой, численности микроорганизмов и интенсивности минерализации органического вещества почвы. Установлено, что комплекс микробных препаратов не повлиял на накопление и сохранение продуктивной влаги в почве на протяжении всей вегетации льна масличного. В метровом слое продуктивная влага колебалась в пределах от 94,0-96,6 мм до 110,7-118,1 мм с тенденцией увеличения ее на прямом посеве. В период полной спелости льна масличного, содержание доступной влаги в почве в слое 0-100 см по обеим технологиям было практически одинаковым, различия составляли не более 2,6-0,6 мм. На фоне прямого посева в чернозёме южном ризосферы льна масличного наблюдались тенденции снижения численности микроорганизмов большинства эколого-трофических групп по сравнению с рекомендованной технологией. Применение комплекса микробных препаратов способствовало их увеличению в условиях обеих технологий.

В главе 4 *«Рост и развития льна масличного и ячменя озимого в зависимости от технологии возделывания и обработки семян комплексом микробных препаратов»* приводятся данные по густоте стояния и сохранности растений льна масличного и ячменя озимого, возможности использования климатических ресурсов растениями, количественному и качественному составу сорняков в посевах обеих культур. Отмечено, что сохранность растений льна

масличного в период от всходов до полной спелости на прямом посеве составила в среднем 67,0%, а при возделывании по рекомендованной технологии – 63,6%. На прямом посеве инкрустация семян льна микробными препаратами способствовала повышению сохранности растений на 7,7%. Обе сравниваемые технологии обеспечили оптимальную густоту стояния растений ячменя озимого, комплекс микробных препаратов не оказал достоверного влияния на данный показатель.

Автором за годы исследований отмечался смешанный тип засоренности посевов льна масличного по обеим обработкам почвы и обработке семян микробными препаратами со значительным преобладанием однолетних сорных растений. В результате установлен, что значительное влияние на засорённость в начальный период развития льна оказали условия года (80,7%) и технология возделывания (19,7%), при созревании доля технологии снизилась до 15,3%, влияние комплекса микробных препаратов – до 2,1%, взаимодействие факторов составило 0,6%, влияние погодных условий возросло до 82%. Максимальное количество сорной растительности в посевах ячменя озимого отмечено на рекомендованной технологии 66,3-66,6 шт./м², а именно больше на 35,3-35,4%. Наиболее сильное угнетение сорняков от обработки посевов гербицидом достигается в фазу спелости по обеим технологиям и составляют 65%. Комплекс микробных препаратов существенного влияния не оказал на видовой и количественный состав сорняков в фазу весеннего кушения и спелости ячменя озимого.

Глава 5 посвящена изучению влияния рассматриваемых элементов технологии возделывания и обработки семян комплексными микробными препаратами на урожайность и качество продукции льна масличного и ячменя озимого. Автором в среднем за три года исследований установлено, что наибольшая урожайность льна масличного обеспечивается при возделывании его по технологии прямого посева с применением комплекса микробных препаратов.

Анализ средних данных исследований по урожайности ячменя озимого показывает, что ее значения варьировали в пределах 4,2-4,4 т/га. Разница между технологиями возделывания культуры по урожайности зерна ячменя озимого была не существенна, и не превышала значения НСР₀₅ для данного фактора. Воздействие обработки семян комплексом микробных препаратов на урожайность озимого ячменя не дало положительного эффекта, и разница оказалась не существенной.

В изучаемом звене «лен масличный – озимый ячмень» полевого севооборота наибольший выход зерновых единиц в условиях степного Крыма с гектара площади без обработки семян комплексными микробными препаратами получен при возделывании по рекомендованной технологии – 2,77 т/га и

аналогичный показатель – 2,77 т/га по прямому посеву с инокуляцией семян. Автором установлено, что показатели качества зерна ячменя озимого в наибольшей степени зависели от изучаемых агроприемов. Лучшие показатели качества зерна ячменя озимого получены на вариантах с довольно высоким плодородием почвы, на фоне обработки семян микробными препаратами.

В главе 6 «Экономическая эффективность возделывания льна масличного и озимого ячменя в звене севооборота в зависимости от технологии возделывания и обработки семян комплексом микробных препаратов» установлено, что возделывание культур звена севооборота «лен масличный – озимый ячмень» по технологии прямого посева с инокуляцией семян микробными препаратами обеспечивает получение наиболее высокого чистого дохода (соответственно 7333,0 и 20948 руб./га) при наибольших уровнях рентабельности в 78,7 и 155,7% соответственно.

В ходе детального анализа автореферата и диссертационной работы Гонгало А.А., возникли некоторые замечания и пожелания:

1. Глава 1 «Влияние технологии возделывания и применения микробных препаратов на продуктивность культур, агрофизические и микробиологические свойства почвы» (стр. 11 дисс.) при обзоре литературы желательно было бы разбить на подглавы согласно рассматриваемых факторов, к примеру 1.1 «Анализ агротехнологий...» и 1.2 «Эффективность микробных препаратов...».

2. В таблице 4 (стр. 38 дисс.) скорее всего, опечатка в названии марки дисковых борон «Двукратное лушение стерни МТЗ-82+ДДН-2,4...» (должно быть БДН-2,4). И на сколько верно называть технологию «Прямой посев», если проводится двукратное дискование на глубину 8-10 см по предшественнику – ячмень озимый, и по предшественнику – лен масличный на 10-12 и 12-14 см (скорее это поверхностная обработка почвы). Прямой посев – это посев по стерне предшественника без предшествующих мероприятий по обработке почвы!

3. Согласно агротехнике опыта «Таблица 4 – Технологические схемы возделывания исследуемых культур» при прямом севе, что естественно, возрастают затраты, связанные с применением целого комплекса химических средств защиты растений от вредных организмов, хотя при традиционной технологии, обычно можно обойтись однократной обработкой посевов баковой смесью пестицидов. На сколько оправдана экономия производственных затрат на основную обработку почвы, при такой пестицидной нагрузке?

4. В третьей главе (стр. 8-9 автореф.) автор не приводит никаких данных по интенсивности минерализации органического вещества, хотя в диссертации около 5 страниц (на стр. 67-71 дисс.) посвящено результатам исследования этого вопроса.

5. На стр. 94 дисс., последний абзац, автор пишет «Но после проведения обработки посевов вегетационным гербицидом, сорняки находятся в угнетенном состоянии...». В земледелии нет такого понятия «вегетационный гербицид».

6. В заключении (стр. 21-22 автореф., стр. 114-115 дисс.) пункты должны быть упорядочены по мере исследования вопросов в диссертационной работе и должны полностью соответствовать поставленным задачам. К примеру, отсутствуют выводы по влиянию изучаемых факторов на агрофизические и биологические свойства чернозёма южного, засоренности посевов сорняками, численности вредителей и т.д.

Однако, отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы, и не умаляют её достоинств.

В целом, следует заключить, что диссертационная работа «Продуктивность звена севооборота «лён масличный – озимый ячмень» в зависимости от технологии возделывания и обработки семян комплексом микробных препаратов в условиях степной зоны Крыма», по научной и прикладной значимости полученных результатов, по своему содержанию и оформлению соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020, 27.08.2021 г.), а её автор Гонгало Анна Андреевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

06.05.2022 г.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук,
доцент




Н.И. Мамсиров

Подпись Н.И. Мамсирова заверяю:
Ученый секретарь ученого совета
ФГБОУ ВО «МГТУ»,
канд. истор. наук, доцент


С.Т. Чамокова

Мамсиров Нурбий Ильясович, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой технологии производства сельскохозяйственной продукции Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет».

Адрес: 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, 191.
Телефон: 8 (8772) 52-30-64 (раб.), 8 (918) 223-23-25 (моб.). E-mail: nur.urup@mail.ru

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата сельскохозяйственных наук Макаренко Александр Алексеевич на диссертационную работу Гонгало Анны Андреевны «Продуктивность звена севооборота «лён масличный – озимый ячмень» в зависимости от технологии возделывания и обработки семян комплексом микробных препаратов в условиях Степной зоны Крыма», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.038.03 при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность темы диссертационного исследования. Основными факторами адаптивного земледелия является биологизация и экологизация сельскохозяйственного производства, создание устойчивых и высокопродуктивных агроэкосистем. Для реализации потенциальной урожайности сельскохозяйственных культур в степной зоне Крыма необходимо совершенствование элементов технологий возделывания льна масличного и озимого ячменя с учётом биологических требований.

Международный опыт показал положительную тенденцию внедрения технологии прямого посева (в мировом научном сообществе более известную как технология No-till), когда почва не обрабатывается и посев производится специальными сеялками с анкерными или дисковыми сошниками. В последнее время данная технология внедряется активно в степных засушливых районах Российской Федерации, где в почвенном покрове преобладают чернозёмные и каштановые почвы с хорошими водно-физическими свойствами.

Поэтому на современном этапе ведения сельскохозяйственного производства изучение и установление зависимостей между использованием комплекса микробных препаратов по разным технологиях возделывания и урожайностью звена севооборота «лён масличный – озимый ячмень», а так же сохранения почвенного плодородия чернозёма южного малогумусного в зоне рискованного

земледелия Крыма, являются актуальным для научных исследований и практического применения.

Научная новизна работы. На чернозёме южном мицеллярно-карбонатном Центральной степи Крыма изучено влияние технологии прямого посева на агрофизические, биологические свойства почвы, рост, развитие, урожайность звена севооборота лён масличный – озимый ячмень; установлены степень и характер зависимости плотности почвы от срока ее определения в период вегетации озимого ячменя и льна масличного; определена экономическая эффективность прямого посева и рекомендованной технологии возделывания, оценено влияние обработки семян льна и озимого ячменя комплексом микробных препаратов.

Практическая значимость работы. Автором были получены новые сведения о возделывании культур звена севооборота «лён масличный – озимый ячмень» по технологии прямого посева с инокуляцией семенного материала комплексом микробных препаратов, обеспечивающие получение самого высокого чистого дохода 7333,0 и 20948 руб./га при наибольших уровнях рентабельности в 78,7 и 155,7 % соответственно.

Результаты исследований апробированы в производстве крестьянского фермерского хозяйства «Деметра» и «Новое» на площади 200 и 300 гектар соответственно.

Возделывание льна масличного по технологии прямого посева с инокуляцией семян способствовала существенному повышению урожайности культуры на 0,12 т/га и накоплению масла на 0,6 %. Предпосевная обработка семенного материала озимого ячменя комплексом микробных препаратов позволила получить достоверный прирост протеина в зерне, в большей степени на прямом посеве.

Апробация работы. По теме диссертации опубликовано 15 научных статей, в том числе 3 – в журналах, рекомендованных перечнем ВАК РФ, получен один патент. Результаты диссертационного исследования докладывались на заседаниях кафедры земледелия и растениеводства ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» (2016–2018 гг.); учёном совете ФГБУН «НИИСХ Крыма» (2017-2020 гг.); Международной научной конференции «Современное состояние, проблемы и

перспективы развития аграрной науки», ФГБУН «НИИСХ Крыма» (г. Симферополь 2018 г., 2020 г.); IV Международной научно-практической конференции «Коняевские чтения» (г. Екатеринбург 2018 г.), Теоретической и научно-практической конференции «Агробиологические основы адаптивно-ландшафтного ведения сельскохозяйственного производства», посвященной 100-летию создания Академии биоресурсов и природопользования (п. Аграрное 2018 г.), Международной научно-практической конференции посвященной 75-летию Курганской области (г. Курган 2018 г.), Международной научно-практической конференции молодых учёных, посвящённой 120-летию со дня рождения Альбенского Анатолия Васильевича (г. Волгоград 2019 г.), Международной научно-практической конференции «Рациональное использование природных ресурсов в агроценозах» (г. Симферополь 2020 г.), Международной научно-технической конференции «Системы контроля окружающей среды» (г. Севастополь 2020 г.). в диссертации и автореферате отсутствуют недостоверные сведения о работах, опубликованных соискателем.

Краткая характеристика работы. Диссертация Гонгало А.А. изложена на 201 странице машинописного текста и состоит из введения, шести глав – обзора литературы, методики и условий проведения исследований, результатов исследования, заключения, предложения производству, списка литературы в количестве 252 источников, 38 из которых иностранные, 41 таблицы, 15 рисунков и 52 приложения.

Во введении на 7 страницах отображены актуальность исследований, показано современное состояние изученности темы и ее научная новизна. Представлены цели и задачи исследований, теоретическая и практическая значимость полученных материалов, основные положения, которые выносятся на защиту, показана апробация и внедрение результатов экспериментов.

В первой главе на 20 страницах представлен анализ отечественной и зарубежной литературы по изучаемой теме. Приведен анализ научных публикаций по технологиям возделывания льна масличного и озимого ячменя, основной

обработке почвы и прямому посеву, по их влиянию на численность и активность почвенных микроорганизмов, на продуктивность культур.

Во второй главе на 12 страницах отображены почвенно-климатические условия проведения эксперимента, схема опыта, агротехника и методика исследования.

В третьей главе, объём которой составляет 29 страниц, рассматривается влияние технологий и обработки семян комплексом микробных препаратов на агрофизические и микробиологические факторы плодородия почвы.

Автором установлено, что при применяемых технологиях и инокуляции семян КМП структурно-агрегатный состав почвы за три года исследований существенно не изменялся, для уплотнения слоев почвы характерна нелинейная зависимость в разные периоды вегетации озимого ячменя. Она описывается регрессионной моделью, которая с вероятностью 95 % детерминирует 84 % вариабельности плотности почвы в зависимости от совместного комплексного влияния периода вегетации озимого ячменя и глубины слоя почвы.

Комплекс микробных препаратов не повлиял на накопление и сохранение продуктивной влаги в почве на протяжении всей вегетации культуры. В метровом слое продуктивная влага колебалась в пределах от 94,0–96,6 мм до 110,7–118,1 мм с тенденцией увеличения ее на прямом посеве.

В период полной спелости льна масличного, содержание доступной влаги в почве в слое 0–100 см по обеим технологиям было практически одинаковым, различия составляют не более 2,6–0,6 мм.

В первые три года применения прямого посева на чернозёме южном ризосферы льна масличного наблюдались тенденции снижения численности микроорганизмов большинства эколого-трофических групп по сравнению с рекомендованной технологией. Применение комплекса микробных препаратов способствовало их увеличению в условиях обеих технологий. Установлено снижение численности микромицетов, которое является следствием использования при обработке семян комплекса микробных препаратов, включающего микроорганизмов с антифунгальными свойствами при контроле фитопатогенов.

Такие же тенденции в изменении численности микроорганизмов большинства эколого-трофических групп под влиянием технологии возделывания и обработки семян комплексом микробных препаратов наблюдались в ризосфере озимого ячменя.

В четвёртой главе достаточно полно отображены результаты изучения густоты стояния и сохранности растений, использованию ими климатических ресурсов, а также представлена засоренность посевов. Объём главы составляет 23 страницы. Данные исследований показывают, что сохранность растений льна масличного в период от всходов до полной спелости на прямом посеве составила в среднем 67,0 %, а при возделывании по рекомендованной технологии – 63,6 %. На прямом посеве инкрустация семян льна КМП способствовала повышению сохранности растений на 7,7 %.

Обе сравниваемые технологии обеспечили оптимальную густоту стояния растений озимого ячменя, комплекс микробных препаратов не оказал достоверного влияния на данный показатель.

Установлено, что изучаемые технологии не оказывали существенного влияния на продолжительность вегетации как льна масличного, так и озимого ячменя.

В годы исследований отмечался смешанный тип засоренности посевов льна масличного по обеим обработкам почвы и обработке семян микробными препаратами со значительным преобладанием однолетних сорных растений. В среднем за три года исследований, сорняки отмечены на всех вариантах опыта в количестве от 20 до 51 шт./м².

Анализ распространения сорной растительности в зависимости от технологии возделывания и обработки семян микробными препаратами показывает, что большее количество сорняков отмечено на прямом посеве. На вариантах, где лён масличный возделывали по рекомендованной технологии, засорённость посева составляла от 31,6 до 32,3 шт./м², на вариантах прямого посева численность сорного компонента превышала на 36,3 %, что составило 50,7 – 51,2 шт./м².

После применения гербицида, к периоду созревания культуры, число сорной растительности сократилось на рекомендованной технологии в 1,3–1,5 раз и

составило 22,3–23,4 шт./м². На делянках технологии прямого посева их количество уменьшилось в 2,4 раза и составило 20,8–21,1 шт./м².

Значительное влияние на засорённость в начальный период развития льна оказали условия года (80,7 %) и технология возделывания (19,7 %), при созревании доля технологии снизилась до 15,3 %, влияние КМП–2,1 %, взаимодействие факторов составило 0,6 %, влияние погодных условий возросло до 82 %.

Применение комплекса микробных препаратов при прямом посева и на рекомендованной технологии возделывания, во все годы эксперимента, не оказало существенного влияния на засорённость посевов льна масличного.

В годы исследований также отмечался смешанный тип засоренности посевов озимого ячменя. В фазу весеннего кущения сорняки были распространены по всем вариантам опыта, их количественное выражение составило 42,9–66,6 шт./м². Максимальное количество сорной растительности отмечено на рекомендованной технологии 66,3–66,6 шт./м², а именно больше на 35,3–35,4 %.

Максимальное угнетение сорняков достигается в фазу спелости по обеим технологиям и составляют 65 %. Комплекс микробных препаратов существенного влияния не оказал на видовой и количественный состав сорняков в фазу весеннего кущения и спелости озимого ячменя.

В пятой главе на 15 страницах раскрыто влияние изучаемых факторов на урожайность и качество семян льна масличного и зерна озимого ячменя.

Оптимизация изучаемых агроприёмов оказала влияние на структуру и качество урожая льна масличного. Максимальное число коробочек в соцветии сформировалось на варианте прямого посева с инокуляцией и составило 11,7 шт., что на 2,7 шт. (30 %) больше, чем на варианте без инокуляции. Разница между аналогичными вариантами на рекомендованной технологии составила 2 шт. (20,6 %) и 1,6 шт. (15,8 %), соответственно. Число семян в коробочке было минимальным на рекомендованной технологии 6,6 шт. Можно сказать, что прямой посев и применение комплекса инокулянтов способствовали увеличению данного показателя на 0,7 шт. (10,6 %) и 1,3 шт. (20 %), соответственно. Масса 1000 семян на рекомендованной технологии было существенно меньше, чем при прямом

посеве. Так при прямом посеве с применением КМП масса семян составила 6,5 г, что на 0,4 г (6,5 %) меньше варианта прямого посева без инокуляции. Масса 1000 семян контрольного варианта рекомендованной технологии уступает варианту с инокуляцией на прямом посеве на 0,7 г (12,0 %) и без КМП на 0,3 г (5,2 %). Применение КМП в обработке семян на рекомендованной технологии повысило массу 1000 семян, в сравнении с контролем, на 0,2 г (3,4 %).

Наибольшую урожайность льна масличного обеспечило возделывание его по технологии прямого посева с применением КМП, она составила – 0,75 т/га, что существенно выше аналогичного варианта на рекомендованной технологии, принятой за контроль на 0,07 т/га или 10,3 %

Анализ средних данных исследований по урожайности озимого ячменя показывает, что ее значения варьировали от 4,2 т/га до 4,4 т/га и разница была незначительна. Количество зёрен в колосе, по вариантам опыта менялось от 42 шт. на варианте рекомендованной технологии с КМП до 45,5 шт. на варианте без обработки. На вариантах прямого посева без обработки КМП число зёрен было максимальным – 49,7 шт., применение микробных препаратов способствовало снижению данного показателя на 2,8 шт. (6 %). Максимальная масса зерна так же получена на прямом посеве без применения инокулянтов – 1,8 г., что на 0,5 г. или 38,5 % больше аналогичного варианта на рекомендованной технологии. Этот результат превышает показатели с обработкой семян на рекомендованной технологии на 0,4 г. или 28,6 % и на 0,3 г. или 20 % вариант прямого посева. Но все различия находятся в пределах точности опыта. Изменение агротехнологических приёмов приводило к незначительному увеличению массы 1000 зерен по всем вариантам опыта от 29,0 – 29,4 г. на рекомендованной до 30,7–31,3 г. на прямом посеве.

В изучаемом звене «лен масличный – озимый ячмень» полевого севооборота наибольший выход зерновых единиц в условиях степного Крыма с гектара площади без обработки семян комплексами микробных препаратов получен при возделывании по рекомендованной технологии – 2,77 т/га и по прямому посеву с инокуляцией семян – 2,77 т/га. В звене севооборота «лён масличный – озимый

ячмень» прямого посева, когда не применялись микробные препараты выход з.е. меньше на 0,15 т/га варианта с рекомендованной технологией. Инокуляция семян при рекомендованной технологии в целом не оказала заметного влияния. В тоже время при прямом посеве инокуляция семян комплексами микробных препаратов способствовала повышению выхода зерновых единиц на 0,15 т/га. Наибольший эффект от применения комплекса микробных инокулянтов отмечается на льне масличном – 0,20 т/га, выращиваемом по технологии прямого посева.

В шестой главе на 4 страницах показано, что звено севооборота «лён масличный – озимый ячмень», возделываемое по технологии прямого посева с инокуляцией семян, обеспечивает самый высокий уровень рентабельности – 234,4 %, при минимальных затратах в 22769 рублей.

Текстовая часть диссертации завершается заключением и предложениями производству, вытекающими из результатов проведенных исследований.

Замечания по диссертации и автореферату.

1. В разделе 3, п.3.3. более наглядно было бы указать количество доступной влаги в фазу всходов льна масличного и озимого ячменя в слое почвы 0–10 см.

2. В разделе 4, п.4.3. не раскрыт метод, по которому проводили учёта засорённости посевов льна масличного и озимого ячменя по фазам развития культур.

3. Оценка обилия сорной растительности в посевах для более полного восприятия достигается при одновременном определении их массы, которую автор не учёл при выполнении данного исследования.

4. В таблицах 7,8,9,10 и 11 неверно указаны единицы измерения.

5. В таблицах 34 и 36 представлен показатель массы 1000 зерен(семян) и далее в таблицах 38 и 39 этот показатель снова дублируется.

Заключение. В целом, следует отметить, что, несмотря на замечания, диссертационная работа Гонгало Анны Андреевны «Продуктивность звена севооборота «лён масличный – озимый ячмень» в зависимости от технологии возделывания и обработки семян комплексом микробных препаратов в условиях

Степной зоны Крыма», является законченным научным исследованием. Диссертационная работа Гонгало А.А. по своей актуальности, методическому решению поставленных задач, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям п.9 «Положением о присуждении учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (ред. от 01.10.2018, с изм. От 26.05.2020), 27.08.2021 г., а её автор Гонгало Анна Андреевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01. – общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент:

кандидат сельскохозяйственных наук

А.А. Макаренко



Макаренко Александр Алексеевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент; ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», декан факультета агрономии и экологии.

Адрес: 350044, г. Краснодар, ул. Калинина 13, главный корпус ГУК,
тел. +7(9183)68-45-57,

e-mail: <https://kubsau.ru>, agronomic@kubsau.ru

Подпись А.А. Макаренко



Зам начальника
отдела кадров
О.А. Аедракова

26.04.2022

Председателю диссертационного совета
Д 220.038.03 на базе ФГБОУ ВО
«Кубанский государственный аграрный
университет имени И.Т. Трубилина»
профессору Н.Н. Нецадиму

Сведения об официальном оппоненте

Мамсиров Нурбий Ильясович, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой технологии производства сельскохозяйственной продукции Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет», адрес: 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, д. 191; тел./факс: 8(8772) 52-31-31, e-mail: info@mkgtu.ru, по диссертационной работе Гонгало Анны Андреевны на тему: «Продуктивность звена севооборота «лён масличный - озимый ячмень» в зависимости от технологии возделывания и обработки семян комплексом микробных препаратов в условиях степной зоны Крыма», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. Хатков К.Х., **Мамсиров Н.И.**, Макаров А.А. Оценка эффективности звена севооборота «соя - озимая пшеница» и ее влияние на свойства почвы //Новые технологии. – 2021. Т. 17. – № 5. – С. 134-144.
2. Макаров А.А., **Мамсиров Н.И.** Влияние предшественников на продуктивность сортов озимой пшеницы //Новые технологии. – 2021. Т. 17. –№ 2. – С. 84-92.
3. Макаров А.А., **Мамсиров Н.И.**, Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х. Продуктивность и технологические качества зерна озимой пшеницы сорта Гром в зависимости от применения регуляторов роста растений и азотных подкормок //Новые технологии. – 2021. Т. 17. – № 4. – С. 111-125.
4. **Мамсиров Н.И.**, Макаров А.А. Влияние способов основной обработки почвы и предшественников на продуктивность озимой пшеницы //Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. – 2020. – № 2 (94). – С. 72-79.
5. **Мамсиров Н.И.**, Хатков К.Х., Макаров А.А. Влияние способов основной обработки почвы на продуктивность различных звеньев зернопропашного севооборота //Новые технологии. – 2020. Т. 15. – № 4. – С. 103-109.

6. **Мамсиров Н.И.**, Макаров А.А. Значение регуляторов роста в формировании высоких показателей продуктивности и качества зерна озимой пшеницы //Новые технологии. – 2019. – № 3. – С. 173-180.
7. **Мамсиров Н.И.** О роли регуляторов роста растений в повышении продуктивности зерна новых сортов озимой пшеницы //Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. – 2019. – № 4 (90). – С. 89-95.
8. **Mamsirov N.I.**, Chumachenko Y.A., Udzhuhu A.C. Agrochemical properties of fused chernozem, depending on the methods of basic processing and the norms of fertilization Ecology, Environment and Conservation. – 2018. – Т. 24. – № 1. – С.462-471.
9. Бондарев Ю.П., Зубкова Т.А., Ашинов Ю.Н., **Мамсиров Н.И.** Влияние предпосевной обработки эвкалиптом и чистотелом на прорастание семян свеклы, пшеницы и кукурузы //Новые технологии. – 2018. – № 1. – С. 114-127.

16.03.2022 г.

Доктор сельскохозяйственных
наук, доцент

Н.И. Мамсиров

Проректор по научной работе
и инновационному развитию
ФГБОУ ВО «МГТУ»,
д-р филос. наук, проф.



Т.А. Овсянникова

Председателю диссертационного
совета Д 220.038.03 на базе ФГБОУ
ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени
И.Т. Трубилина»
профессору Н.Н. Нецадиму

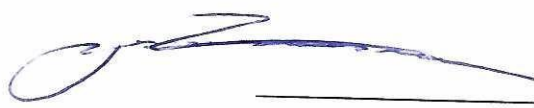
СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

по диссертационной работе Гонгало Анны Андреевны на тему «Продуктивность звена севооборота лён масличный-озимый ячмень в зависимости от технологии возделывания и обработки семян комплексом микробных препаратов в условиях степной зоны Крыма», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Фамилия Имя Отчество	Макаренко Александр Алексеевич
Наименование диссертации	Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от системы основной обработки почвы, применения минеральных удобрений и гербицидов на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья
Ученое звание	–
Полное наименование организации в соответствии с уставом на момент представления отзыва	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»
Наименование подразделения	Факультет агрономии и экологии, кафедра общего и орошаемого земледелия
Должность	Доцент
Адрес организации места работы	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина 13
Телефон и официальный сайт организации места работы	Телефон: 8(861)221-5-61 Сайт: http://www.kubsau.ru
Наименование организации места работы, структурное подразделение и должность по совместительству (при наличии)	и.о. декана факультета агрономии и экологии ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ им. И.Т. Трубилина»
Список основных публикаций официального оппонента в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (от 5 до 15 публикаций)	

1.	Бардак Н.И. Влияние систем обработки почвы и минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность озимого ячменя в равнинно-степном агроландшафте центральной зоны Краснодарского края / Бардак Н.И., Макаренко А.А., Князева Т.В., Тучапский Ю.А. // Тр. / КубГАУ. – Краснодар, 2018. – Вып. 5 (74). – С. 87-93.
2.	Матирный А.Н. Эффективность обработки чернозема выщелоченного на агрофизические показатели и урожайность зерна кукурузы в центральной зоне Краснодарского края / Матирный А.Н., Макаренко А.А., Бардак Н.И., Логойда Т.В. // Тр. / КубГАУ. – Краснодар, 2018. – Вып. 5 (74). – С. 101-106.
3.	Макаренко А.А. Влияние системы основной обработки почвы на плотность сложения чернозема выщелоченного центральной зоны Краснодарского края / Макаренко А.А., Бардак Н.И., Магомедтагиров А.А. // Тр. / КубГАУ. – Краснодар, 2021. – Вып. 1 (88). – С. 89-96.
4.	Федулов Ю.П. Влияние факторов агротехники на физиолого-биохимические параметры растений озимой пшеницы, возделываемой по различным предшественникам / Федулов Ю.П., Подушин Ю.В., Загорулько А.В., Макаренко А.А., Урумян В.Р. // Тр. / КубГАУ. – Краснодар, 2018. – Вып. 5 (74). – С. 158-168.
5.	Логойда Т.В. Эффективность применения гербицидов в посевах кукурузы на зерно в зависимости от срока посева на черноземе выщелоченном центральной зоны Краснодарского края. / Логойда Т.В., Макаренко А.А., Магомедтагиров А.А., Застежко Д.В., Поляков В.С. // Тр. / КубГАУ. – Краснодар, 2020. – Вып. 1 (82). – С. 90-96.
6.	Кравцов А.М. Эффективность применения азотных удобрений под озимую пшеницу в ранневесеннюю подкормку на черноземе выщелоченном / Кравцов А.М., Загорулько А.В., Кравцова Н.Н., Макаренко А.А. // Тр. / КубГАУ. – Краснодар, 2021. – Вып. 2 (89). – С. 54-59.

«22» марта 2022 г.

 А.А. Макаренко

Логойда Т.В.

