

Отзыв

официального оппонента **Борадулиной Веры Анатольевны**, кандидата сельскохозяйственных наук, старшего научного сотрудника Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий» на диссертационную работу **Стрелецкого Александра Михайловича** на тему: «Оценка эффективности diaзотрофной бактериализации на яровом ячмене в южной лесостепи Западной Сибири», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство.

Актуальность темы исследования Ячмень является одной из основных зернофуражных культур в мире, Российской Федерации, а также в Западно-Сибирском регионе. Задача стабильного получения высокой урожайности этой культуры неразрывно связана с поиском различных биотехнологических методов, к числу которых можно отнести и использование diaзотрофной бактериализации. Использование ассоциативных diaзотрофов способствует увеличению урожайности и качества зерна возделываемых культур, улучшению экологического состояния почв. В этой связи изучение действия diaзотрофной бактериализации на микробиологическую активность почвы, адаптивные свойства различных сортов ярового ячменя, формирование продуктивности и качества зерна является в настоящее время актуальным научным направлением.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации подтверждается использованием современных общепринятых методик проведения исследований, ГОСТов, а также применением статистической обработки полученных экспериментальных данных.

В процессе проведения исследований автором получен большой объем экспериментальных данных, которые соответствуют поставленным цели и задачам исследований, сформулированным положениями, вынесенным на защиту.

Научные результаты, полученные в диссертационной работе Стрелецкого А.М., а также научные положения, выносимые на защиту, имеют достаточную степень новизны. Полученные в работе результаты являются обоснованными и объективными.

Достоверность результатов проведенных исследований. Степень достоверности полученных автором результатов подтверждается достаточным объемом экспериментальных данных, проведением полевых и лабораторных исследований, а также использованием различных статистических методов для обработки полученных результатов.

Автором получены новые данные о действии биопрепаратов Ризоагин и Азоризин на микробиологическую активность почвы в ризосфере различных сортов ярового ячменя, на рост и развитие растений, формирование продуктивности, качество зерна и семян; показана специфичность их действия, выявлены отзывчивые на инокуляцию сорта; рассчитана экономическая эффективность использования биопрепаратов на ячмене в южной лесостепи Западной Сибири. Достоверность полученных результатов подтверждена апробацией основных результатов работы на научно-практических конференциях различного уровня. По результатам исследований опубликовано 9 научных работ, общим объёмом 3,5 печатных листа, в том числе 2 статьи опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Научная новизна диссертации Впервые в условиях южной лесостепи Западной Сибири выявлена эффективность применения биопрепаратов Ризоагрин и Азоризин для повышения микробиологической активности почвы в ризосфере растений ярового ячменя. Установлено влияние ассоциативных diaзотрофов на рост, развитие, фотосинтетическую активность, устойчивость к полеганию и болезням, урожайность, качество зерна и семян различных сортов ячменя в контрастных условиях выращивания. Выделены наиболее отзывчивые на инокуляцию биопрепаратами сорта, оценена экономическая эффективность использования биопрепаратов.

Анализ содержания работы

Во введении представлена актуальность работы, степень разработанности темы исследования, сформулированы цель и задачи исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, положения, выносимые на защиту, обоснованы применяемые методы исследований, показана апробация результатов.

В первой главе автором изучены и обобщены результаты исследований отечественных и зарубежных авторов по теме исследования. Содержатся сведения о хозяйственном значении и биологических особенностях ярового ячменя. Показаны возможности снижения применения азотных удобрений за счет использования микробиологических препаратов на зерновых культурах. Отмечено влияние различных факторов на эффективность ассоциативной азотфиксации, а также на взаимодействие ассоциативных бактерий и растений.

Во второй главе автор представил характеристику объектов исследования - сортов ярового ячменя различного направления использования, а также почвенного покрова опытного участка. Описаны используемые препараты - Ризоагрин и Азоризин. Представлена методика проведения опытов. Дана характеристика климата, почвы опытного участка, а также описаны гидротермические условия 2014-2016 гг.

В третьей главе представлены результаты исследования и их обсуждение, касающиеся действия биопрепаратов на микробиологическую активность почвы, в частности, установлено, что численность нитрификаторов и олигонитрофилов в большей степени определялась действием метеорологических факторов, общая численность микроорганизмов – инокуляцией биопрепаратами, а количество бактерий на МПА и микроорганизмов на КАА в большей степени зависело от генотипических особенностей сортов. Трехфакторный анализ общей численности микроорганизмов выявил определяющую долю вклада генотипа - 69,63%, вклад взаимодействия факторов «сорт x препараты» составил 18,28%, используемых препаратов – 10,83%. Доля влияния других факторов была незначительной. Применение биопрепаратов усиливало иммобилизационные процессы в ризосфере всех изучаемых сортов, отмечается, что наиболее высоким коэффициентом трансформации органического вещества характеризовался голозерный ячмень.

Четвертая глава посвящена анализу полученных экспериментальных данных по выявлению действия биопрепаратов на показатели роста и развития растений различных сортов ячменя в контрастных условиях выращивания. В частности, показано положительное влияние предпосевной инокуляции на выживаемость растений ячменя, показатели фотосинтеза, а также на устойчивость ячменя к основным заболеваниям. Изменения продолжительности вегетационного периода, устойчивости к полеганию при действии препаратов было незначительным. Выявлена сортовая специфичность на действие препаратов, а также особенности влияния конкретного препарата на изучаемые показатели.

В пятой главе представлены результаты исследований по изучению влияния биопрепаратов Ризоагрин и Азоризин на формирование урожайности зерна и ее структуры, качество зерна и семян. Так, исследованиями установлено, что наиболее эффективной инокуляцией оказалась в недостаточно благоприятных условиях 2016 г., когда в среднем по сортам на варианте с Ризоагрином урожайность составила 2,64 т/га (+0,23 т/га к контролю), а с Азоризином – 2,74 т/га (+ 0,33 т/га). В среднем за годы изучения достоверное превышение урожайности было отмечено у сортов Омский 95 при обработке семян Ризоагрином (+0,22 т/га) и Омский 91 - при инокуляции Азоризином (+0,77 т/га). Как показали расчеты, определяющий вклад в изменчивость урожайности внесли сорт – 77,03% и год исследований – 11,07%. Превышение по урожайности было обусловлено увеличением таких элементов структуры, как продуктивная кустистость, продуктивность колоса и масса 1000 зерен.

Показано, что показатели качества зерна изменялись в зависимости как от генотипа, так и условий выращивания. Тенденция увеличения таких показателей, как пленчатость и содержание белка в зерне отмечалась у изучаемых сортов при инокуляции как Ризоагрином, так и Азоризином. Было установлено кроме того положительное влияние биопрепаратов на посевные качества семян у сорта ячменя Омский 91.

В шестой главе диссертации дана оценка экономической эффективности применения биопрепаратов. Установлено, что чистый доход от инокуляции семян Ризоагрином и Азоризином при выращивании ячменя сорта Омский 91 составил соответственно 13939,8 руб. и 17651,9 руб. при рентабельности - 0,3% и 17,6%. Рентабельность сорта Омский 95 при посеве семенами, инокулированными Ризоагрином, увеличилась на 0,9%, а Азоризином - на 0,3%.

Заключение и практические рекомендации соответствуют цели и поставленным задачам, положениям, выносим на защиту, автореферат в основном отражает содержание диссертации.

Замечания, вопросы и предложения

1. Автор невнимательно относится к ссылкам на авторов. Достаточно сказать, что имеются многочисленные случаи использования мнения авторов в тексте диссертации, а в список литературы они не были включены. Примеры: Рутц, 2004; Зыкин, 2000; Новикова, 2017; Полякова, 2012; Кирюшкин, 2000; Тарасова, 2005; Кожемякин, 1989; Шмакова, Поползухина, 2008; Поползухина, 2003; Полимбетова, Мамонов, 1980; Тарчевский, 1971; Репко, 2017 и другие. Кроме того, под номерами 20 и 21, 62 и 63 даются одни и те же источники.
2. Описание используемых сортов в главе 2.1 загромождено излишними апробационными характеристиками, для данной работы эта информация незначима.
3. В главе 2.3 при описании погодных условий распределение осадков и температурный фон важнее связать с критическими фазами развития ячменя, а не давать простую констатацию цифр, представленных в таблице.
4. Автором установлено, что действие биопрепаратов в различных гидротермических условиях было неодинаковым. Чем можно объяснить наибольшую эффективность инокуляции в менее благоприятных условиях (2016 г.)?
5. В тексте диссертации данные по урожайности зерна представлены в трех таблицах: в табл. 16 – урожайность за 2014 г., в табл. 17 – данные за 2015-2016 гг., в табл. 18 - в среднем за 2014-2016 гг. Непонятно подобное представление материала?

Заключение по диссертационной работе Диссертация Стрелецкого Александра Михайловича «Оценка эффективности diaзотрофной бактериализации на яровом ячмене в южной лесостепи Западной Сибири» является законченным научно-квалификационным исследованием. На основе проведенных исследований выявлено действие биопрепаратов Ризоагрин и Азоризин на микробиологическую активность почвы, процессы минерализации и иммобилизации в ризосфере, особенности роста и развития, формирование урожайности, качества зерна и семян различных сортов ярового ячменя в различных по влагообеспеченности условиях южной лесостепи Западной Сибири. Выявлены наиболее отзывчивые на обработку сорта, дана оценка экономической эффективности применения изученных биопрепаратов. Исследования выполнены на высоком методическом уровне, полученные результаты статистически обработаны, достоверны на высоком уровне значимости.

Выводы и рекомендации сформулированы на основе полученных результатов исследований. Диссертация оформлена в соответствии с требованиями ВАК РФ, изложена грамотно, имеет логическую последовательность и завершенность, автореферат соответствует диссертации. Представленная диссертационная работа соответствует специальности 06.01.01 – Общее земледелие и растениеводство.

Диссертационная работа «Оценка эффективности diaзотрофной бактериализации на яровом ячмене в южной лесостепи Западной Сибири» соответствует критериям пунктов № 9-14, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Стрелецкий Александр Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство.

Кандидат сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник,
Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение
«Федеральный Алтайский научный центр
агробиотехнологий»,
ведущий научный сотрудник с совмещением
должности заведующего лабораторией
селекции зернофуражных культур

656910, г. Барнаул – 51, Научный городок, 35
8(3852)496740
E-mail: boradulina_va@mail.ru

Борадулина Вера Анатольевна

Подпись заверяю

Начальник отдела кадров
Апасова Валентина Николаевна