

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук Назарова Виктора Алексеевича на диссертационную работу Антоновой Светланы Александровны «Оптимизация системы удобрения проса с использованием соломы на черноземе типичном в условиях лесостепи Среднего Поволжья», представленную в диссертационный совет Д 999.091.03 на базе ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Актуальность темы. Просо возделывали еще с 3-го тысячелетия до н.э., и в настоящее время эта культура не потеряла своего важного значения в питании людей и кормлении животных. Поволжье по своим климатическим и погодным показателям является вполне благоприятным регионом для посева проса. Вместе с тем урожайность этой культуры недостаточно высока, поскольку лучшими почвами являются те, которые обеспечены всеми элементами питания и оструктурены. Однако почвенный покров в настоящее время утратил значительную часть гумуса и стал более плотным. Учитывая это, следует сказать, что проблема, которой посвящена диссертационная работа Антоновой С.А., весьма актуальна, так как автор предложила использовать солому в качестве удобрения в совместном применении с бактериальными и минеральными удобрениями в условиях лесостепи Среднего Поволжья на типичном черноземе.

Новизна исследования. Автор впервые провела комплексные исследования по изучению эффективности применения соломы совместно с дополнительной дозой азота, биопрепарата Байкал ЭМ-1, и их сочетаний с минеральными удобрениями при возделывании проса в условиях лесостепи Среднего Поволжья. Ею была доказана активизация жизнедеятельности почвенной микрофлоры и улучшение условий роста и развития растений за счет оптимизации их снабжения элементами питания, что в конечном итоге существенно повысило урожайность проса без ухудшения экологической безопасности продукции. Научной новизной являются экспериментальные данные влияния удобрительных средств и на другие свойства почвы, а также фотосинтетическую деятельность растений проса. Рассчитан баланс основных элементов питания в почве, осуществлено экономическое обоснование применения соломы в сочетании с другими удобрениями.

Практическая значимость результатов исследований соискателя заключается в возможности повышения агрономической и экономической эффективности применения соломы совместно с биопрепаратом Байкал ЭМ-1 и минеральными удобрениями на посевах проса в богарных условиях при возделывании его на черноземе типичном в Среднем Поволжье. Полученные автором диссертации результаты исследований могут быть использованы в зоне черноземных степей Среднего Поволжья, в хозяйствах, проектными и изыскательскими организациями, обслуживающими АПК, а также в учебном процессе при подготовке специалистов агрономического профиля.

Оценка содержания диссертации. Диссертационная работа Антоновой С.А. изложена на 167 страницах компьютерного текста. Она включает в себя следующие разделы: введение, 7 глав основного текста, заключение, список цитируемых источников литературы, предложение производству и приложения. В основную часть текста вошли 20 таблиц и 23 рисунка. В приложении содержится 11 таблиц. Список литературы насчитывает 261 источник, из них - 22 иностранных авторов.

Во введении (с.4-8) автор обосновывает актуальность темы, формулирует цель, задачи исследования, научную новизну, излагает основные положения, выносимые на защиту, достоверность полученных результатов, практическую значимость и реализацию результатов исследований, степень личного вклада, апробацию работы, публикации. Описывает структуру и объем диссертационной работы.

В первой главе «Солома в системе удобрения культур (обзор литературных сведений» (с. 9-26) содержатся литературные сведения по удобрительной ценности соломы и особенности использования ее под различные сельскохозяйственные культуры, в том числе проса в опытах отечественных и зарубежных исследователей. Особое внимание уделено вопросам по применению соломы в качестве самостоятельного удобрения и совместно с биопрепаратами и минеральными удобрениями. Анализом охвачен большой исторический период формирования научных положений в вопросе применения соломы в качестве органического удобрения.

Во второй главе «Условия и методика проведения исследований» (с. 27-37) описаны агроклиматические условия лесостепи Среднего Поволжья, а также дается почвенная характеристика опытного поля. Здесь же представлены погодные условия в период проведения опытов. Представлен

объект исследований и схема опыта с их обоснованием, технология возделывания проса, методики проведения наблюдений и исследований.

В третьей главе «Влияние систем удобрения на свойства чернозема типичного и состояние посевов проса» (с.38-88) представлен экспериментальный материал по характеру изменения плотности сложения изученного слоя почвы под влиянием соломы, биопрепарата Байкал ЭМ-1 и минеральных удобрений до посева и перед уборкой проса. На основании 3-х лет исследований автор приходит к выводу, что наиболее оптимальным по отношению к контролю оказались варианты с применением соломы в сочетании с биопрепаратом и дополнительной дозой азота, а также на варианте с внесением полного минерального удобрения. Совместное действие на почву соломы с бактериальным удобрением в сочетании с NPK приводило к разуплотнению почвы. Кроме того, изученный агроприем положительно повлиял на увеличение продуктивной влаги в почве и активизировал ее микробиологическую активность. Данный эффект подтвержден усилением ферментативной активности с возрастанием уровня целлюлазы, уреазы, фосфатазы и инвертазы. Автор экспериментально доказала, что для усиления процесса разложения соломы при использовании ее в качестве удобрения, необходимо сочетать ее внесение с азотным удобрением из расчета N10 на 1 т в сочетании с бактериальным препаратом Байкал ЭМ-1.

В этой же главе Антонова С.А. представила экспериментальные данные по содержанию и динамике основных элементов питания в почве в зависимости от вариантов опыта. Внесение соломы в сочетании с азотной добавкой и биопрепаратом как отдельно, так и на фоне минеральных удобрений обеспечивало более высокий уровень содержания минерального азота, доступного для растений фосфора и калия. Автор установила тесную зависимость урожайности проса от содержания в почве этих элементов питания.

В четвертой главе «Влияние соломы на фотосинтетическую деятельность посевов проса» (с. 89-104) содержатся данные о влиянии удобрительных средств на ассимиляционную поверхность листьев, динамику накопления сухого вещества, а также результаты расчета чистой продуктивности фотосинтеза по всем вариантам опыта. Все эти показатели фотосинтетической деятельности растений проса на всех удобренных вариантах опыта возрастали по отношению к контролю. Однако наибольший эффект был от применения соломы в сочетании с азотной добавкой и

биопрепаратом как отдельно, так и на фоне полного минерального удобрения.

В пятой главе «Урожайность и качество продукции проса при использовании соломы на удобрение» (с.105-119) Антонова С.А. , определив урожайность проса, установила, что данный показатель в значительной мере зависел от вариантов опыта. Максимальная прибавка урожая злака была получена от совместно применения соломы, биопрепарата и азотного удобрения на фоне N129P34K54. Корреляционно-регрессивный анализ показал зависимость урожайности проса также от плотности почвы - 20,6% (R^2) и количества продуктивной влаги в ней (9,7%). Представленные данные убеждают, что применение соломы с дополнительной дозой азота и биопрепаратом Байкал ЭМ-1 как на фоне полного минерального удобрения, так и без них способствовало улучшению показателей структуры урожая в наибольшей степени. В этой главе представлены расчетные данные по общему выносу азота, фосфора и калия растениями. Максимальные показатели были установлены на варианте с более высокой урожайностью проса. Автором представлены данные и по содержанию тяжелых металлов в зерне злака. Оценивая их, можно отметить, что применение соломы как отдельно, так и в сочетании в биопрепаратом и минеральными удобрениями способствовало получению экологически безопасной продукции проса.

В шестой главе «Баланс элементов питания при возделывании проса в черноземе типичном» (с.120-133) представлен расчет баланса в почве азота, фосфора и калия в зависимости от вариантов опыта. Бездефицитный баланс азота и фосфора был на вариантах с 7-12, а калия с 8-11, т.е. там, где солома применялась с биопрепаратом и минеральными удобрениями.

В седьмой главе «Экономическая оценка технологий возделывания проса при использовании соломы, биопрепарата и минеральных удобрений» (с.131-133) приводятся результаты расчетов экономической эффективности применения удобрений при возделывании проса. Автором установлено, что использование соломы в комплексе с биопрепаратом обеспечивало снижение производственных затрат и повышение уровня рентабельности производства культуры.

Заключение логично вытекает из результатов, полученных и представленных автором в соответствующих главах диссертационной работы. Их достоверность сомнений не вызывает, т.к. они многократно проверены и подтверждены математическими расчетами, а также

апробированы в производственных условиях хозяйств Ульяновской области и других регионах Среднего Поволжья.

В целом диссертационная работа написана грамотно и производит благоприятное впечатление. Автореферат диссертации Антоновой С.А. соответствует основному содержанию работы.

Публикации. По материалам диссертационной работы опубликовано 9 научных работ, в том числе 2 из них в научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК РФ, в которых отражены основные результаты, полученные автором.

Замечания и пожелания

1. Автор, изучая эффективность применения соломы в сочетании с другими удобрениями на посевах проса, почему-то посчитала, что это трехфакторный опыт, а на самом деле изучен только один фактор – удобрения.

2. Желательно было бы представить анализ влияния погодных условий на структуру урожая, вынос азота, фосфора и калия, ферментативную активность почвы, а также содержание тяжелых металлов в продукции.

3. В диссертационной работе табличный материал размещен нерационально, с оставлением большого незаполненного пространства на странице (рис.1, табл. 7, 8, 9, 17, 20).

4. Непонятно, для каких целей представлен рисунок 13, данные которого не обсуждаются в тексте.

5. К сожалению, автор не выделила в диссертационной работе и автореферате раздел «Степень разработанности темы» согласно ГОСТ Р 7.0.11-2011.

Заключение

Диссертационная работа Антоновой Светланы Александровны «Оптимизация системы удобрения проса с использованием соломы на черноземе типичном в условиях лесостепи Среднего Поволжья», является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена научная проблема, имеющая важное значение для науки и практики сельского хозяйства. Она заслуживает положительной оценки, поскольку имеет как научную, так и практическую значимость.

Основные положения диссертации отражены в научных публикациях автора. Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

Диссертационная работа Антоновой С.А. выполнена в соответствии с требованиями пп.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Официальный оппонент,
доктор сельскохозяйственных наук
по специальности 06.01.04 - агрохимия,
профессор, профессор кафедры «Земледелие,
мелиорация и агрохимия»
Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Саратовский
государственный аграрный
университет им. Н.И. Вавилова»
410012, г. Саратов, Театральная
площадь, 1. Тел.: 8-917-323-47-70
e-mail: dissovet01@sgau.ru

Назаров Виктор Алексеевич
29.03.2018

Подпись доктора с.-х. наук,
профессора Назарова В.А. заверяю:
Ученый секретарь Ученого Совета
ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ».
кандидат с.-х. наук



Муравлев Анатолий Павлович