

## ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата сельскохозяйственных наук Бельшкиной Марине Евгеньевны на диссертационную работу Грицина Виталия Геннадьевича «Плодородие чернозема типичного и продуктивность сортов сои при применении удобрений в юго-западной части ЦЧР», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство (сельскохозяйственные науки)

**Актуальность работы.** Актуальность диссертационной работы Грицина В.Г. не вызывает сомнений, так как посвящена решению проблеме дефицита белка в питании населения страны за счет замещения более дорогостоящего животного растительным соевым, близким по аминокислотному составу к белку животного происхождения. Автор фокусирует внимание на том, что расширение производства сои в Центральном Черноземье возможно не столько за счет увеличения посевных площадей, сколько за счет повышения ее продуктивности, в том числе – путем оптимизации питательного режима при обязательном сохранении плодородия почвы.

**Научная новизна** заключается в выявлении положительного влияния действия и взаимодействия соломопометного компоста, аммиачной селитры и некорневой подкормки препаратом Азосол 36 Экстра на свойства почвы – чернозема типичного, а также на активизацию симбиотической и фотосинтетической деятельности растений сои, что способствовало росту урожайности. Доказано, что применяемые в опытах удобрения способствовали повышению эффективности водопотребления посевами сои на 8–18 %, количество клубеньков возросло в 1,8–4,2 раза, масса – в 1,7–3,4 раза. Установлено влияние удобрений на повышение урожайности семян, а также сбор белка и жира с единицы площади. Максимальная урожайность была получена при комплексном применении удобрений «компост + аммиачная селитра + Азосол 36 Экстра» и составила в среднем за три года 3,01–3,04 т/га, превысив контроль на 18–22 %. Содержание белка в семенах возросло на 3,9–5,3 %, а его сбор – на 1,2 т/га.

**Практическая значимость.** Соискателем было достоверно обосновано, что фактор удобрения является определяющим в регулировании режимов почвы и продукционного процесса растений сои. Установлена сортовая реакция на эффективность потребления влаги, засоренность посевов и особенности

использования элементов питания. Практическая значимость результатов исследований подтверждается результатами производственной проверки, в ходе которой было установлено, что применение соломопометного компоста, аммиачной селитры и препарата Азосол 36 Экстра обеспечило прибавку урожая на 0,53 т/га. Полученные результаты могут найти применение при совершенствовании технологии возделывания сои в Центральном Черноземье.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность.** Результаты исследований, заключение и практические рекомендации достоверно обоснованы анализом библиографических источников, собственных экспериментальных данных соискателя, основываются на применении апробированных методик, учетов и анализов, статистической обработкой экспериментального материала с помощью методов дисперсионного и корреляционного анализа. Основные положения и результаты диссертационного исследования доложены соискателем на заседаниях ученого совета факультета и кафедры, конференциях различного уровня.

**Публикации и апробация работы.** По результатам исследований опубликованы 15 научных работ, общим объемом 11,74 п.л., в том числе 9 – в рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки России.

**Оценка содержания диссертационной работы.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, предложений производству, списка литературы, приложения. Работа изложена на 146 страницах текста компьютерной верстки, содержит 25 таблиц, 12 рисунков и 1 приложение. Список литературы включает 217 наименований, в том числе 17 – на иностранных языках.

**Во введении** раскрыта актуальность, степень разработанности темы исследования, цель и задачи исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов исследований. Приводятся положения, выносимые на защиту, сведения об апробации результатов исследований и количестве публикаций, указаны объем и структура диссертации.

**В первой главе** представлен обзор литературных источников по изучаемой теме. Автором достаточно подробно изложены научные сведения о роли сорта в повышении продуктивности сои, приводится сравнительная оценка сортов сои различных групп спелости, проанализирован результаты научных исследований о влиянии органических, минеральных и микроэлементных удобрений на

показатели фотосинтетической и симбиотической деятельности культуры. Представленный автором анализ литературных источников соответствует теме исследований.

**Во второй главе** описаны условия и методика проведения исследований. Приводится характеристика севооборота и почвы опытного участка. Почва опытного участка представлена черноземом типичным тяжелосуглинистым с содержанием гумуса – 5,1 %, подвижного фосфора и калия – соответственно 125–167 и 128–133 мг/кг почвы, рНсол = 6,0. В результате сравнительной оценки температуры и осадков в годы проведения исследований (2014–2016 гг.) со среднемноголетними данными было установлено, что погодные условия в каждый из вегетационных периодов существенно различались, что позволило соискателю в полной мере изучить влияние различных метеорологических факторов на эффективность исследуемых приемов, урожайность и качество семян. Представлена схема двухфакторного опыта, агротехника, методика исследований, приведена характеристика изучаемых сортов сои – Ланцетная и Белгородская 48.

**В третьей главе** представлены результаты исследования по определению влияния изучаемых удобрений на агрофизические, биологические и агрохимические свойства чернозема типичного в посевах сортов сои.

При проведении исследований было установлено, что применение компоста приводило к достоверному увеличению запасов влаги на 9,3 мм/га в период сева культуры и к уборке – 54,9 мм/га. Удобрения способствовали повышению эффективности водопотребления посевами сои на 8–18 %.

Не было отмечено существенных различий по плотности почвы при разных изучаемых факторах, показатель был оптимальным для роста и развития культуры и составил 1,12–1,15 г/см<sup>3</sup>.

На биологическую активность чернозема типичного оказывало наибольшее влияние внесение компоста и аммиачной селитры, эффективность препарата Азосол 36 Экстра была установлена только в варианте с применением полного трехкомпонентного удобрения – была отмечена сильная интенсивность разложения клетчатки (51,5 %).

Засоренность посевов сои однолетними и многолетними сорняками возрастила по мере увеличения уровня удобренности почвы. В большей мере этот эффект проявился в вариантах опыта с совместным применением компоста и аммиачной селитры.

Соискателем было установлено, что внесение соломопометного компоста способствовало увеличению содержания в почве подвижного фосфора на 36–47 мг/кг и обменного калия на 5,4–42,6 мг/кг. Наибольший прирост органического вещества в почве был выявлен в вариантах с совместным применением компоста и аммиачной селитры и составил 0,52–0,68 %.

Были выявлены сортовые различия по степени предпочтения органического или минерального удобрения. Так, раннеспелый сорт сои Ланцетная в большей степени использовал азот из минеральных удобрений, в то время как среднеспелый сорт Белгородская 48 был более отзывчив на применение компоста.

**В четвертой главе** приводятся данные о симбиотической и фотосинтетической активности сортов сои в зависимости от удобрений.

Установлено, что, за исключением отдельного внесения соломопометного компоста, применение удобрений способствовало увеличению в 1,8–4,2 раза количества клубеньков на корнях растений сои. Максимальное количество клубеньков фиксировалось при внесении полного трехкомпонентного удобрения и составляло 12,9 шт. на растении.

Максимальная высота растений сформировалась в варианте «компост + аммиачная селитра + Азосол 36 Экстра» и составила 106,5 см. При сравнении сортов, было установлено, что сорт Белгородская 48 достигал большей высоты к фазе ветвления, чем сорт Ланцетная. Сорт Белгородская 48 превосходил сорт Ланцетная по степени нарастания сырой и сухой биомассы. Применение удобрений способствовало увеличению интенсивности накопления сухого вещества на 30–41 %.

Повышению фотосинтетической активности способствовало увеличение уровня удобренности, прежде всего – при применении полного трехкомпонентного комплекса. Соискателем было установлено, что в этом варианте площадь листьев возрастала на 38 %, а фотосинтетический потенциал – на 44 %, урожайность была максимальной, коэффициент корреляции составил 0,74–0,96.

**В пятой главе** дана оценка аgroэкономической и биоэнергетической эффективности возделывания сои.

Приводятся сведения о положительном влиянии повышения уровня удобренности на свойства чернозема типичного, симбиотическую и фотосинтетическую деятельность растений сои свидетельствует прибавка

урожайности на уровне 3,01–3,04 т/га при комплексном применении удобрений на варианте «компост + аммиачная селитра + Азосол 36 Экстра», содержание белка в семенах при возрастало на 3,9–5,3 %<sub>абс</sub>.

Раннеспелый сорт сои Ланцетная показал прибавку по содержанию жира на 1,4 %<sub>абс</sub>, что способствовало увеличению сбора масла на 30 кг/га. При этом между сортами достоверных различий по урожайности не было установлено. Сделано заключение, что наличие в хозяйствах сортов сои разных сроков созревания позволит стабилизировать производство семян вне зависимости от погодных условий вегетационного периода. Показано, что производство сои может обеспечить хозяйствам чистый доход на уровне 21–26 тыс. руб./га при уровне рентабельности 70–107 %.

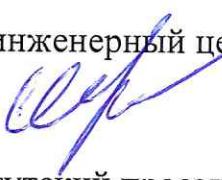
Заключение автора по результатам диссертационной работы в достаточной степени обосновано. Повышение уровня удобренности оказывает положительное влияние на агрохимические свойства чернозема типичного, а также симбиотическую и фотосинтетическую деятельность растений сои, способствует повышению урожайности и улучшению качественного состава семян.

Наряду с общей положительной оценкой диссертационной работы Грицина Виталия Геннадьевича, следует отметить некоторые замечания и пожелания:

1. В диссертационной работе соискателем не был указан источник получения метеорологических данных в годы проведения исследований.
2. Соискателем не до конца раскрыты критерии выбора исследуемых удобрений и их сочетаний.
3. Поскольку соя азотфиксирующая культура, возникает вопрос, проводилась ли в опытах инокуляция семян азотфиксирующими бактериями перед посевом.
4. По нашим данным, внесение невысоких доз (30 кг/га д.в.) аммиачной селитры под предпосевную культивацию при высоком уровне плодородия и благоприятной кислотно-щелочной среде не оправдано, поскольку азот, задерживая начало азотфиксации на корнях сои, переводит культуру на минеральный тип питания. Однако, у автора может быть на этот счет свое мнение.
5. При оформлении работы соискателем были допущены незначительные отклонения от стандарта.

**Заключение.** В целом, следует отметить, что, несмотря на замечания и недочеты, диссертационная работа Грицина Виталия Геннадьевича «Плодородие чернозема типичного и продуктивность сортов сои при применении удобрений в юго-западной части ЦЧР» является законченным научным трудом. Диссертационная работа выполнена на высоком научном и методическом уровне. По актуальности, новизне и объему экспериментальных исследований, теоретической и практической значимости работа соответствует требованиям пп. 9–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Грицина Виталий Геннадьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство (сельскохозяйственные науки).

Официальный оппонент,  
кандидат сельскохозяйственных наук  
по специальности: 06.01.01 – общее земледелие,  
старший научный сотрудник лаборатории  
прогнозирования развития систем машин  
и технологий в АПК  
Федерального государственного бюджетного  
научного учреждения  
«Федеральный научный агротехнический центр ВИМ»  
(ФГБНУ ФНАЦ ВИМ)

  
Белышкина Марина Евгеньевна

109428, г. Москва, 1-й Институтский проезд, д. 5.  
Тел.: 8 (499) 171-43-49; e-mail: vim@vim.ru.  
29.07.2022 г.

Подпись Марины Евгеньевны Белышкиной заверяю  
Ученый секретарь ФГБНУ ФНАЦ ВИМ,  
кандидат технических наук

  
Соколов Александр Вячеславович

