

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук Солодовникова Анатолия Петровича 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. В настоящее время соя является стратегически важной культурой не только в сфере сельского хозяйства, но и в сфере производства продовольственных и пищевых товаров. Высокое содержание в зерне полноценного по аминокислотному составу белка (35 – 45 %), высококачественного по жирно-кислотному составу масла (20 – 25 %), углеводов (25 -27 %), лецитина (2 – 3,5 %), фосфатидов (2 %) и витаминов способствует ее широкому распространению.

Для получения стабильных высоких урожаев сои во всех регионах страны необходимо строгое соблюдение современных научно обоснованных приемов технологии возделывания с учетом определенных условий, а также разработка и совершенствование новых элементов технологии. В этой связи необходимо оптимизировать агрохимические, биологические и агрофизические факторы плодородия, которые влияют на рост и развитие растений сои. Поэтому тема исследований является актуальной и представляет определенный теоретический и практический интерес.

Научная новизна. Для совершенствования зональной технологии выращивания сои автором впервые в юго-западной части ЦЧР установлено влияние микроудобрения, органического и минерального удобрений на динамику запасов продуктивной влаги, плотности почвы, содержания органического вещества и элементов питания, в течение вегетации сои по сортам из разных групп спелости. Рассчитаны коэффициенты водопотребления, определены симбиотическая и фотосинтетическая активность двух сортов сои в зависимости от применения удобрений.

Установлены размеры сбережения энергетических ресурсов и экономическая эффективность на фоне применения минерального удобрения и микроудобрения в технологии возделывания сои.

Практическая значимость. Результаты исследований позволяют использовать в производстве комплексное применение удобрений (компост (20 т/га), аммиачная селитра (30 кг д.в./га), Азосол 36 Экстра (2 л/га)) в технологии выращивания сои на черноземе типичном Центрально-Черноземного региона при сохранении плодородия почвы и увеличении урожайности сорта Ланцетная с 2,46 т/га до 3,01 т/га, сорта Белгородская 48 с 2,58 т/га до 3,04 т/га.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность.

Результаты исследований подтверждены трехлетним периодом исследований, гостированными и общепринятыми методиками, необходимым объемом проведенных анализов и повторностей. Опытные данные, полученные в результате исследований, подвергались статистической обработке, что подтверждает достоверность и обоснованность заключения диссертационной работы. Предложения производству вытекают из результатов исследований.

Публикации и апробации работы. Результаты исследований апробированы на заседаниях ученого совета агрономического факультета и кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, на конференциях различного уровня, проходивших в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ (Белгород, 2016, 2021 гг.), ФГБОУ ВО Донской ГАУ (пос. Персиановский, 2021 г.), ФГБНУ «ВНИИСПК» (Орел, 2021 г.), ФГБНУ «Курский ФАНЦ РАН» (Курск, 2021 г.).

Опубликовано 15 научных работ, 9 из них в рецензируемых научных изданиях.

В диссертации и автореферате отсутствуют недостоверные сведения о работах, опубликованных соискателем.

Оценка содержания диссертации. Полный текст диссертационной работы изложен на 146 страницах, в т.ч. приложения составляют 2 страницы. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, предложений производству и содержит 25 таблиц, 12 рисунков. Список литературы включает 217 наименований, в том числе, 17 на иностранных языках.

Введение (6 стр. – 4,2 %) содержит актуальность темы исследования, степень разработанности темы исследования, цель и задачи исследований, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы.

Приводятся положения, выносимые на защиту, сведения об апробации результатов исследований, количество публикаций по теме диссертации, указан объем и структура диссертации.

В первой главе (29 стр. – 20,1 %) представлен анализ отечественной и зарубежной литературы по изучаемой теме. Автор подробно излагает вопросы по влиянию сорта, различных систем удобрений на рост, развитие, урожайность и качество зерна сои.

В целом, автор представил анализ литературных источников, соответствующий теме исследований.

В главе второй (12 стр. – 8,3 %) представлена схема двухфакторного опыта, агротехники, даны агрохимический состав соломопометного компоста, микроудобрения Азосол 36 Экстра, характеристика изучаемых сортов сои применяемых в опыте, показана методика исследований. Описаны почвенно-климатические условия района проведения эксперимента. Приводится сравнительная оценка температуры воздуха и осадков в годы проведения исследований (2014 - 2016 гг.) с многолетними данными, где отмечено, что годы исследований характеризовались различными условиями по тепло- и влагообеспеченности, что позволило в полной мере изучить влияние факторов на урожайность и качество семян сои раннеспелого и среднеспелого сорта.

Почва опытных участков представлена черноземом типичным, с содержанием гумуса 5,1 %, обеспеченностью почвы подвижным фосфором 125 - 167 мг, обменным калием 128 – 133 мг/кг почвы (по Чиркову).

В третьей главе (46 стр. – 34,6 %) приводятся данные по влиянию применяемых удобрений на водный режим, агрофизические, биологические и агрохимические свойства почвы в посевах сои

Автором установлено, что на вариантах с внесением компоста в метровом слое почвы накапливалось на 4,9 -9,3 мм влаги больше по сравнению с контролем. Обосновано, что доля органических удобрений составляет - 29,3% в изменчивости запасов продуктивной влаги в период посева сои.

Применение удобрений повышало суммарное водопотребление посевами сои среднеспелого сорта Белгородская 48 от 2 до 15 м³/га. Наиболее экономно влагу расходовал раннеспелый сорт Ланцетная на варианте с применением аммиачной селитры, что меньше по сравнению с контролем на 8

$\text{м}^3/\text{га}$. В целом, внесение органических и минеральных удобрений в посевах сои снижало коэффициент водопотребления на 8 - 18 %.

Проведенные исследования по агрофизическим свойствам почвы показали, что плотность сложения при посеве сои была оптимальной для роста и развития и изменялась в обрабатываемом слое (0-20 см) от 0,96 $\text{г}/\text{см}^3$ на варианте с применением компоста и аммиачной селитры до 1,12 $\text{г}/\text{см}^3$ на делянках с внесением компоста, но различия по вариантам опыта находились в пределах ошибки опыта.

Наблюдения за интенсивностью разложения клетчатки в слое 0-30 см в зависимости от фона удобренности показали, что минимальная биологическая активность почвы отмечалась на контроле и на варианте с некорневой подкормкой микроудобрением. В среднем за три года интенсивность разложения клетчатки в первый срок определения (через 30 дней) составила 17,3 – 17,8 %, через 60 дней 42,0 – 42,2 %. Максимальные значения биологической активности получены на варианте с трехкомпонентным удобрением 28,1 % (через 30 дней) и 51,5 % (через 60 дней).

Использование удобрений приводило к увеличению количества малолетних сорных растений на 24-36 % в посевах сои раннеспелого сорта Ланцетная и на 14 - 33 % среднеспелого сорта Белгородская 48 и соответственно многолетних сорняков на 17 – 53 % и на 38 – 143 %.

Расчет баланса органического вещества в почве показал, что он был отрицательный на двух вариантах это на контроле (- 0,94 %) и на варианте с применением только микроудобрения (-0,22 %). Наибольшие значения увеличения органического вещества в почве получено при комплексном применении органического и минерального удобрения (+0,52 - 0,68%).

В изучаемом слое почвы (0-40 см) в период уборки сои на варианте с трехкомпонентным удобрением отмечено увеличение элементов питания по сравнению с исходными значениями легкогидролизуемого азота на 7,2 – 9,2 мг/кг, подвижного фосфора на 38,6 – 50,0 мг/кг, обменного калия на 26,3 - 29,8 мг/кг почвы.

В главе четвертой (17 стр. – 11,8 %) рассматриваются данные о симбиотической и фотосинтетической активности сои в зависимости от уровня удобренности посевов.

При проведении исследований было установлено, что применение удобрений увеличивало число клубеньков на корнях сои в 1,8 – 4,2 раза по сравнению с контролем. Максимальное количество клубеньков фиксировалось на варианте с внесением органических, минеральных и микроудобрений: в фазе ветвления – 3,2 шт./раст., цветения – 9,2, налива бобов 12,9 шт./раст.

Наиболее высокие растения сои формировались на варианте применения полного набора удобрений 105,5 – 107,4 см, что превышало контроль на 12,6 – 14,4 %. На данном варианте в среднем по фактору В отмечено максимальное накопление воздушно-сухой массы – 193,12 г/м².

Возделывание сортов сои с применением удобрений обеспечивало увеличение площади листьев к фазе налива бобов на 18 - 20 % по сравнению с контролем. Значительное влияние на площадь листьев сои оказали сортовые особенности. Площадь листового аппарата сорта Белгородская 48 была больше сорта Ланцетная на 13 – 22 %.

Агрономическая и биоэнергетическая эффективность выращивания сои изложена в пятой главе (15 стр. – 10,4 %).

В среднем по фактору А (Сорт) более высокая урожайность отмечалась у сорта Белгородская 48 – 2,88 т/га, что превышало сорт Ланцетная на 0,09 т/га или на 3,2 %.

Максимальная урожайность по фактору В (удобрение) в среднем по сортам сои была на варианте с комплексным применением удобрений – 3,03 т/га, что больше контроля на 17,8 %.

Автором отмечается, что сорта не значительно влияли на показатели качества зерна сои. В среднем за три года содержание белка и жира у сорта Белгородская 48 была меньше на 1,0 и 1,4 % по сравнению с сортом Ланцетная.

Наиболее выполненные семена сои формировались у сорта Белгородская 48 с комплексным внесением удобрений, где масса 1000 семян составила – 155,3 г, а минимальные значения данного показателя отмечены у данного сорта на контроле – 130,8 грамм.

Наиболее экономически эффективным вариантом был сорт Белгородская 48 на фоне применения микроудобрения Азосол 36 Экстра, на котором чистый доход составил 26,147 тыс.руб./га с уровнем рентабельности 107 %.

Коэффициент энергетической эффективности повышался от 0,79 на сорте Ланцетная с применением компоста и аммиачной селитры до 1,64 на сорте Белгородская 48 с предпосевным внесением аммиачной селитры и некорневой подкормке микроудобрением.

Заключение (3 стр.- 2,1 %) автора по диссертации в достаточной степени обосновано. Применение удобрений (компост (20 т/га), аммиачная селитра (30 кг д.в./га), Азосол 36 Экстра (2 л/га)) в юго-западной части Центрального Черноземья позволяет не только получить более высокую урожайность зерна сои, но и повысить плодородие чернозема типичного. Для стабилизации выращивания сои в условиях негарантированных по влаго- и теплообеспеченности рекомендуется высевать сорта из разных групп спелости.

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

1. По Доспехову Б.А. (Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. – М: Агропромиздат, 1985, с. 13.) «Совокупность опытных и контрольных вариантов составляют схему эксперимента». В представленной диссертации отсутствует контрольный вариант по фактору А (сорт).
2. В диссертационной работе не корректно используется единица измерения для определения запасов продуктивной влаги в метровом слое почвы - мм/га (стр. 53 -56).
3. Для расчета запасов продуктивной влаги в почве необходимы значения ВУЗ и плотности почвы для метрового горизонта, но в данной работе эти значения не приведены.
4. Нет однообразия в оформлении заголовков по главам. Первая, вторая, третья, четвертая главы оформлены полужирным шрифтом, а пятая глава обычным шрифтом с выделением одного слова (выращивания).
5. При расчете экономической и биоэнергетической эффективности не учтено последействие внесения компоста на урожайность последующих культур (озимая пшеница, гречиха, просо), что повысило бы уровень рентабельности и коэффициент энергетической эффективности на вариантах с применением органического удобрения.
6. Представленный в диссертационной работе дисперсионный анализ отсутствует в приложении.

Заключение. В целом, следует отметить, что, несмотря на замечания, диссертационная работа Грицина Виталия Геннадьевича «Плодородие чернозема типичного и продуктивность сортов сои при применении удобрений в юго-западной части ЦЧР» является законченным научным исследованием. Диссертационная работа выполнена на высоком научном и методическом уровне. По актуальности темы, новизне и объему экспериментальных исследований, теоретической и практической значимости, заключению соответствует критериям п. 9-14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, 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,

доктор сельскохозяйственных наук по специальностям:

06.01.02 – мелиорация, рекультивация и охрана земель;

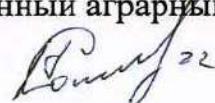
06.01.01 – общее земледелие, растениеводство,

профессор, профессор кафедры

«Земледелие, мелиорация и агрохимия»

Федерального государственного образовательного учреждения
высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

 Соловьев Анатолий Петрович

410012, г. Саратов, Театральная площадь, 1.

Эл. адрес: solodovnikov-sgau@yandex.ru

Телефон: 89053866457

21.07.2022

Подпись Анатолия Петровича Соловникова закончено.

Ученый секретарь Ученого совета

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, кандидат

экономических наук, доцент



Волошук Людмила Анатольевна