

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной и инновационной работе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», доктор экон. наук, профессор

И.Л. Воротников

2018 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова» на диссертацию Галда Дмитрия Евгеньевича «Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество семян сортов чечевицы на черноземе выщелоченном», представленную на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 - агрохимия

Актуальность исследований. В последние годы посевные площади посевов чечевицы в России неуклонно растут. Тем не менее в Ставропольском крае данная культура не имеет широкого распространения. Это связано со слабой изученностью элементов технологии ее возделывания и отсутствием зональных рекомендаций по применению минеральных удобрений.

Отдельные элементы технологии возделывания чечевицы рассматриваются в работах К. И. Пимонова, А. И. Тарасенко, К. Р. Канукова, А.П. Солодовникова, Л.П. Шевцовой. Однако комплексного изучения оптимизации питания чечевицы на черноземе выщелоченном Центрального Предкавказья не проводилось. В этом аспекте исследования Галда Дмитрия Евгеньевича имеют несомненную актуальность и востребованность.

Научная новизна исследований заключается в том, впервые в условиях Ставропольской возвышенности изучено влияние минеральных удобрений на урожайность сортов чечевицы. Установлены корреляционные зависимости между содержанием элементов питания в почве и показателями структуры урожая.

Теоретическая и практическая значимость работы. В результате проведенных исследований рекомендовано использовать расчетно-балансовый метод определения доз минеральных удобрений для получения максимальной урожайности чечевицы сорт Веховская. Применение данных рекомендаций позволяет повысить рентабельность возделывания культуры до 195%.

Степень достоверности исследований подтверждается необходимым объемом данных полевых экспериментов и лабораторных анализов, полученных с использованием общепринятых методик, материалами их статистической обработки, а также положительными итогами апробации предложенных рекомендаций в производстве.

Апробация работы. Результаты исследований и основные положения диссертационной работы докладывались на международных и региональных научно-практических конференциях в период 2014–2018 гг. По материалам диссертации опубликовано 6 статей, в том числе 3 в изданиях рекомендованных ВАК РФ.

Общий анализ диссертации. Рецензируемая диссертационная работа состоит из введения, шести глав, заключения и предложений производству. Работа изложена на 169 страницах компьютерного текста. Работа включает 23 таблицы, 8 рисунков, 29 приложений. Список литературы включает 197 источников, в т.ч. 12 на иностранных языках.

В первой главе проведен обзор литературы по влиянию применения удобрений на агрохимические показатели чернозема выщелоченного урожайность и качество семян чечевицы. Проведенный автором анализ имеющихся научно-практических результатов показал, что результаты опытов и мнения ученых по изучаемой теме не совпадают, что указывает на необходимость дальнейших исследований по данным вопросам.

Во второй главе дается комплексная оценка климатических и почвенных ресурсов зоны исследований, схема опыта, описание объекта исследований, методика проведения исследований, агротехника в опыте. Анализ показывает, что закладка и проведение полевых опытов выполнялись в соответствии с общепринятыми рекомендациями и руководствами, а почвенно-климатические условия позволили детально изучить все варианты опыта.

В третьей главе представлен разносторонний анализ экспериментальных данных автора по влиянию минеральных удобрений на динамику агрохимических показателей чернозема выщелоченного.

В опыте установлено, что применение минеральных удобрений оказало существенное влияние на содержание продуктивной влаги в почве. Так на вариантах с внесением удобрений запасы продуктивной влаги к уборке уменьшались на 1,1 и 2,0 мм. Причем активнее их снижение происходило на варианте с расчетной дозой, благодаря большей продуктивностью культуры.

Динамика показателей реакции почвенного раствора в большей степени зависела от фазы развития растения, чем от сортов и внесения минеральных удобрений.

Содержание аммонийного азота в черноземе выщелоченном не зависело от применения удобрений. Тогда как сорта оказали влияние на этот показатель, так сорт чечевицы Канадская обеспечил увеличение содержания NH_4 почвы по сравнению с сортом Веховская на 13 %. Также происходило снижение содержания аммонийного азота по фазам развития чечевицы и по изучаемым слоям почвы.

Применение минеральных удобрений увеличивало содержание нитратного азота почвы. В сравнении с контролем внесение рекомендованной дозы повысило содержание NO_3 на 1,27, внесение расчетной дозы – на 3,37 мг/кг почвы. Приведенный корреляционно-регрессионный анализ показывает зависимость урожайности от послойного содержания нитратного азота в почве. Исходя из этой зависимости, более всего на урожайность влияет содержание нитратного азота в слое почвы 20–30 см в фазу ветвления.

Содержание подвижных форм фосфора в пахотном слое почвы не зависело от сорта, но изменялось при внесении удобрений. Более всего этот показатель изменялся на варианте с расчетной дозой и составил 22,6 мг/кг почвы для сорта Веховская, что выше контроля на 7,0%.

Изучаемые дозы минеральных удобрений оказали положительное влияние на содержание обменного калия, в то время как сорта не повлияли на этот показатель. Разница с показателями контроля соответственно составила 10 и 2 мг/кг почвы для расчетной и рекомендованной дозы соответственно. Приведенное уравнение зависимости урожайности от послойного содержания доступного калия по периодам развития культуры показывает значительное влияние содержания калия в слое почвы 10–20 см в фазы всходов, ветвления и цветения, а также в слое 0–10 см в фазу полной спелости на урожайность чечевицы.

В четвертой главе рассмотрены результаты исследований по динамике элементов питания в растениях, густоты стояния, накопления сухой биомассы, образования клубеньков в зависимости от внесения применения минеральных удобрений.

Автором установлено, что достоверная прибавка густоты растений на 7-9 шт/м² по сравнению с контрольным вариантом достигается внесением удобрений. Аналогичный тренд наблюдается и в динамике сухой биомассы, прибавка от применения удобрений достигает 15,6 – 20,1%. Более всего оба эти показателя повышались на варианте с расчетной дозой удобрений.

По результатам трех лет исследований минеральные удобрения достоверно повышали содержание элементов питания в растениях чечевицы. Так для сорта Веховская наибольшее содержание азота, фосфора и калия в растениях в среднем по опыту достигалось на варианте с расчетной дозой внесения удобрений и составляла для азота – 3,1%, для фосфора – 0,36%, для калия – 1,85%, что превышает контрольный вариант на 12,7; 16,1; 5,1% соответственно.

Образование клубеньков на корнях растений увеличивалось при использовании минеральных удобрений. Наибольшим число клубеньков было в фазу цветения. Так для сорта Веховская на варианте с расчетной дозой удобрений оно составило 25,5 шт., на аналогичном варианте для сорта Канадская – 19,1 шт. Но лучшим этот показатель в среднем по опыту был на варианте с рекомендованной дозой удобрений, так для сорта Веховская он составил 17,6 шт.

В пятой главе автор приводит анализ данных урожайности, структуры урожая и качества семян чечевицы в зависимости от применения удобрений.

Все элементы структуры урожая увеличивались действием минеральных удобрений. На вариант с расчетной дозой удобрений количество растений на квадратный метр было достоверно выше контроля и рекомендованной дозы для сорта Веховская и составляла 103 шт/м², что превосходило контроль на 8 шт/м или на 8,4%.

Высота прикрепления нижнего боба так же была наибольшей для третьего варианта опыта и составлял у сорта Веховская 14 см, а у сорта Канадская 12 см, что превосходило контроль на 2 см. Высота растений также изменялась под действием удобрений на 1–3 см. Количество бобов на одном растении чечевицы было наивысшим у сорта Канадская на варианте с расчетной дозой удобрений. Оно превосходило контроль на 13,9%.

Максимальная масса 1000 семян формировалась у обоих сортов на варианте с внесением дозы удобрений N₂₅P₄₅K₁₈. У сорта Канадская она составила на данном варианте 28,8 г, что превышает контроль на 7,5%. У сорта Веховская этот показатель на том же варианте составил 69,4 г, что выше контрольного варианта на 6,6%.

Урожайность сорта Веховская была достоверно выше по сравнению с сортом Канадская, разница составила 0,41 т/га или 28,3%. Вариант с расчетной дозой удобрений достоверно превосходил контрольный вариант и вариант с рекомендуемой дозой у обоих сортов. Различие для сорта Веховская составило 0,74 и 0,19 т/га соответственно, а для сорта Канадская 0,62 и 0,24 т/га. Максимальная урожайность была достигнута в опытах у сорта Веховская на варианте с расчетной дозой удобрений, она составила 2,17 т/га.

Содержание белка в семенах так же зависело от схемы минерального питания растений. На вариантах с рекомендованной дозой оно было выше контрольного варианта на 0,73–1,05 %, расчетной дозой – на 0,97–1,15 % для сортов Веховская и Канадская соответственно. Так же автор отмечает, что содержание белка в семенах чечевицы сорта Канадская в среднем по опыту было на 0,53% по сравнению с сортом Веховская.

Внесение минеральных удобрений оказало значительное влияние на содержание жира в семенах сортов чечевицы. Рекомендованная доза удобрений эффективнее повышала содержание жира в семенах чечевицы по сравнению с расчетной дозой. Так в среднем по опыту этот вариант превосходил контроль на 0,10%, а расчетный вариант на 0,03%.

Наивысшее качество семян чечевицы формировалось при внесении дозы удобрений N₂₅P₄₅K₁₈. У сорта Веховская содержание белка в семенах на данном варианте составляло 25,91%, а содержание жира 0,79%, у сорта Канадская 26,46 и 0,71%% соответственно.

В шестой главе приводятся расчеты экономической эффективности применения удобрений при возделывании сортов чечевицы. Для обоих сортов все показатели экономической эффективности были выше на варианте с расчетной дозой внесения удобрений. Максимальную рентабельность пока-

зал сорт Веховская на варианте опыта с внесением расчетной дозы удобрений, она составила 195%, рентабельность возделывания сорта Канадская на этом же варианте составила лишь 65%.

Заключение и предложения производству полностью соответствуют поставленным задачам и основываются на результатах выполненных автором исследований и их внедрения в производство.

Автореферат и опубликованные работы соискателя полностью отражаются в содержании диссертации

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации. Для получения урожайности чечевицы сорта Веховская на уровне 2,0 т/га в условиях Центрального Предкавказья на черноземе выщелоченном оптимальной дозой минеральных удобрений является $N_{25}P_{45}K_{18}$.

Замечания и пожелания по диссертационной работе:

1. В работе автором не обосновывается выбор сортов чечевицы, хотелось бы уточнить, почему для исследований были выбраны именно сорта Веховская и Канадская. Так же в описаниях сортов желательно было бы указать их авторов.

2. При описании погодных условий в годы проведения исследований необходимо было привести гидротермический коэффициент по каждому году.

3. По ряду показателей, таких как влияние минеральных удобрений на динамику продуктивной влаги, реакцию почвенной среды, содержание аммонийного азота, содержание нитратного азота, содержание подвижного фосфора содержание обменного калия послойно не приведены результаты статистической обработки для сорта Канадская.

4. Работу несомненно бы украсили данные о фотосинтетической активности посевов по вариантам опыта.

5. В работе целесообразно было бы дать не только экономическую, но и энергетическую оценку изучаемых приемов.

6. В диссертации и автореферате имеются ряд погрешностей оформительского и редакционного характера.

Однако сделанные замечания не имеют принципиально негативного характера, не умаляют ценности выполненной работы и поэтому не являются определяющими в общей положительной оценке диссертационной работы, представленной к защите.

Заключение

Диссертация Галда Дмитрия Евгеньевича «Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество семян сортов чечевицы на черноземе выщелоченном» представляет собой законченную научную работу. По актуальности, новизне, теоретической и практической значимости, объему экспериментальных исследований, апробации и публикациям работа отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор

Галда Д.Е. заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 - агрохимия.

Отзыв на диссертационную работу Галда Д.Е. рассмотрен на заседании кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ – протокол № 4 от 20 ноября 2018 г.

Профессор кафедры
«Земледелие, мелиорация и агрохимия»,
доктор с.-х. наук



К.Е. Денисов

Подпись профессора К.Е. Денисова заверяю:
Ученый секретарь ФГБОУ ВО
Саратовский ГАУ, к. с.-х. н.



А.П. Муравлев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И Вавилова» (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ),
410600, г. Саратов, Театральная пл. 1, тел. 8(8452)23-32-92,
e-mail: rector@sgau.ru