

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Дзанагова Созырко Хасанбековича на диссертационную работу Ожередовой Алены Юрьевны на тему «Определение доз минеральных удобрений для достижения планируемой урожайности сортов озимой пшеницы на черноземе выщелоченном Ставропольской возвышенности», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности: 06.01.04 – агрохимия.

Актуальность работы. Озимая пшеница является основной культурой растениеводства. Производство зерна во всем мире и во все времена является важнейшей государственной задачей, так как рынок зерна обеспечивает потребности населения в главном продукте питания – хлебе, промышленность – в сырье.

Представленная диссертационная работа посвящена определению доз минеральных удобрений для достижения планируемой урожайности сортов озимой пшеницы на черноземе выщелоченном Ставропольской возвышенности. Тема исследований представляется актуальной, так как предусматривает решение важной проблемы - увеличение производства зерна в стране путем внесения расчетных доз минеральных удобрений.

Полевые исследования проводились на землепользовании сельскохозяйственной опытной станции Ставропольского ГАУ в период с 2015 по 2018 годы.

Научная новизна диссертационной работы, по мнению автора, состоит в том, что впервые на черноземе выщелоченном Ставропольской возвышенности было изучено влияние расчетных доз минеральных удобрений на планируемый уровень урожайности 5,0, 7,5 и 10,0 т/га сортов озимой пшеницы Краснодарской селекции Васса, Гром, Доля. Определена корреляционная связь между послойной характеристикой агрохимических показателей, химическим составом растений в течение вегетации и продуктивностью культуры. В зависимости от содержания макро- и микроэлементов в почве и растениях, показателей структуры урожая предложены уравнения прогноза урожайности озимой пшеницы.

Теоретическая и практическая значимость работы. Были получены новые знания о положительном влиянии расчетных доз минеральных удобрений на агрохимические показатели чернозема выщелоченного, планируемый уровень урожайности 5,0 и 7,5 т/га и качество зерна сортов озимой пшеницы. Представлено математико-нормативное обоснование планируемой

урожайности культуры в зависимости от содержания макро- и микроэлементов в почве и растениях.

В ходе проведенных исследований получены экспериментальные данные, позволяющие рекомендовать производству расчетные дозы минеральных удобрений в технологии возделывания сортов озимой пшеницы по методике В.В. Агеева и А.Н. Есаулко (2011) на планируемый уровень урожайности озимой пшеницы 5,0 и 7,5 т/га.

Результаты исследований апробированы в хозяйствах АО СХП «Колос» и СПК КП «Казьминский» Кочубеевского района на общей площади 408 га.

Апробация работы. Данные, полученные в ходе диссертационного исследования, были представлены на 81-й научно-практической конференции «Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в СКФО» (Ставрополь, 2016) и Международной научно-практической конференции, приуроченной к 65-летию кафедры агрохимии и физиологии растений Ставропольского государственного аграрного университета «Теоретические и технологические основы биогеохимических потоков веществ в агроландшафтах» (Ставрополь, 2018).

Достоверность выводов и предложений производству не вызывает сомнений. Они основаны на полученных автором данных в процессе экспериментальных и лабораторных исследований с использованием методов наблюдений, учетов и анализов. Полученные данные обработаны математическими методами статистического анализа.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа содержит: введение, семь глав, заключение, предложения производству, список использованной литературы и приложения. Работа описана на 308 страницах машинописного текста, включает 33 таблицы, 10 рисунков, 97 приложений. Автором проанализированы 253 научные работы, из них 12 зарубежных.

Автореферат в полном объеме отражает содержание и основные выводы представленной работы. Структура диссертационной работы полностью отражает этапы выполненной работы.

Во введении автор обосновал целесообразность и актуальность проведенных исследований, их научную новизну и практическую значимость. На основании этого были сформированы цель и задачи исследований.

В 1-й главе автор дает обстоятельный обзор литературных источников по изучаемым вопросам. Представляет данные по изменению научных знаний в области агрохимических основ планирования и программирования урожая озимой пшеницы. Рассматривает влияние минеральных удобрений на агрохимические показатели черноземных почв, приводит методы и спосо-

бы определения доз минеральных удобрений на планируемый уровень урожайности и качество зерна озимой пшеницы.

Во 2-й главе объемом 25 страниц приводится описание места, условий проведения исследований, их методика. В ней автор проводит анализ погодных условий в годы исследований, приводит агрохимические показатели почвы опытного участка, схему опыта и методику проведения полевых опытов и лабораторных исследований.

В 3-й главе рассматриваются результаты лабораторных опытов по влиянию расчетных доз минеральных удобрений на динамику агрохимических показателей чернозема выщелоченного, в ходе которых было установлено, что с увеличением расчетных доз минеральных удобрений в слоях почвы 0–20 и 20–40 см достоверно снижались запасы продуктивной влаги по сравнению с контролем, связанные с большей биомассой растений на удобренных вариантах. Самое меньшее количество влаги в среднем за вегетацию зафиксировано у сорта Гром. От фазы кущения к фазе полной спелости зерна происходило значительное снижение запаса продуктивной влаги. В слое 0–20 см запасов продуктивной влаги в среднем за вегетацию было больше, чем в слое 20–40 см.

На вариантах с применением возрастающих доз минеральных удобрений в слое почвы 0–40 см относительно контроля происходило подкисление почвенного раствора, а фазе полной спелости – подщелачивание. Выявлено достоверное подщелачивание от слоя почвы 0–20 см к слою 20–40 см.

Расчетные дозы минеральных удобрений повышали в почве по сравнению с контролем содержание нитратного и аммонийного азота. Недостоверное повышение концентрации обменного калия фиксировалось на вариантах с внесением расчетных доз $N_{124}P_{72}K_{30}$ и $N_{186}P_{95}K_{45}$ – 9 и 11 мг/кг, при внесении дозы $N_{248}P_{133}K_{60}$ показатель достоверно повышался на 18 мг/кг. Изучаемые сорта не оказали существенного влияния на содержание макроэлементов в слоях почвы 0–20 и 20–40 см. От фазы кущения к фазе полной спелости наблюдалось снижение концентрации нитратного азота, а содержание аммонийного азота и обменного калия снижалось на протяжении всей вегетации.

Расчетные дозы минеральных удобрений повышали содержание подвижного фосфора относительно контроля в начале вегетации. В дальнейшем оно снижалось по фазам вегетации, а также от слоя 0–20 к слою 20–40. Максимальное количество в слоях почвы 0–20 и 20–40 см во все фазы вегетации отмечалось при внесении дозы $N_{248}P_{133}K_{60}$.

Применение расчетных доз минеральных удобрений сопровождалось снижением содержания подвижных форм меди и цинка в слое почвы 0–40 см

относительно контроля.

В 4-й главе автор утверждает, что на изучаемых сортах расчетные дозы минеральных удобрений достоверно повышали по отношению к контролю в растениях среднее содержание азота (на 0,22–1,09 %) и фосфора (на 0,08–0,24 %), а калия – незначительно (на 0,01–0,04 %). Максимальное среднее содержание элементов было обнаружено у сорта Доля.

По расчетным дозам минеральных удобрений снижалось содержание в зерне меди и цинка. Максимальное содержание меди (2,53 мг/кг) накапливал сорт Доля, а цинка – сорт Васса (24,8 мг/кг). Установлена высокая взаимосвязь между уровнем урожайности и содержанием в зерне озимой пшеницы меди и цинка.

В 5-й главе рассматриваются данные по влиянию минеральных удобрений на степень развития и распространённость болезней озимой пшеницы.

Степень развития и распространённость корневых гнилей фузариозной этиологии зависела от устойчивости сорта и дозы удобрений. Во все сроки учета расчетные дозы удобрений на 7,5 и 10 т/га увеличивали распространённость и степень развития болезни относительно контроля. При внесении доз $N_{186}P_{95}K_{45}$ и $N_{248}P_{133}K_{60}$ распространённость мучнистой росы превышала контроль на 8,7–6,0%, пиренофороза – на 8,9–10,9%. Расчетные дозы минеральных удобрений повышали распространённость септориоза на 4,6–12,6%. Сорт Доля оказался более устойчивым по сравнению с другими сортами к корневой гнили, септориозу и пиренофорозу, сорт Васса – к пиренофорозу и мучнистой росе.

В 6-й главе автор описывает полученные результаты влияния минеральных удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы. На всех изучаемых сортах озимой пшеницы с повышением доз минеральных удобрений увеличивалась урожайность на 1,6–5,36 т/га. В среднем за 2016–2018 годы исследований на трех изучаемых сортах была достигнута планируемая урожайность 5,0 и 7,5 т/га, планируемая урожайность 10,0 т/га достигнута не была. В среднем за 3 года на всех вариантах опыта самым высокоурожайным оказался сорт Доля (6,63 т/га). Максимальные показатели структуры урожая у всех сортов были сформированы при внесении $N_{248}P_{133}K_{60}$ на планируемую урожайность 10,0 т/га.

Автором установлено, что внесение всех расчетных доз минеральных удобрений на планируемую урожайность 5,0; 7,5 и 10,0 т/га обеспечило получение зерна III класса. По сравнению с контролем повышалось содержание клейковины на 2,2...4,3 %, белка – на 1,2...2,0 %. Наибольшее количество их в зерне всех сортов обеспечила доза $N_{186}P_{95}K_{45}$. Показатели качества зерна сортов озимой пшеницы на изучаемых фонах практически не отлича-

лись.

В 7-й главе автор приводит результаты экономической эффективности производства зерна озимой пшеницы в зависимости от сорта и доз минеральных удобрений. Расчетные дозы минеральных удобрений способствовали увеличению основных показателей экономической эффективности, причем в лучшую сторону выделялась доза $N_{248}P_{133}K_{60}$.

Диссертация завершается заключением, которое полностью согласуется с результатами исследований.

Диссертация написана в основном грамотно, логически последовательно. Полученные соискателем данные были обработаны с помощью методов статистического анализа, выбранных в зависимости от поставленных задач. Общий стиль изложения и оформления работы в целом отвечают требованиям ВАК к кандидатским диссертациям.

Оценивая представленную диссертационную работу положительно, в качестве замечаний отмечаю следующее:

1. В работе автор изучал динамику содержания макроэлементов и запасов продуктивной влаги в слое почвы 0-20 см и 20-40 см чернозема выщелоченного. Чем обусловлен выбор данных слоев почвы?

2. Почему для определения доз минеральных удобрений вы воспользовались методикой расчета, предложенной В.В. Агеевым и А.Н. Есаулко, и в чем состоит ее суть?

3. На стр. 83 автор утверждает, что аммонийный азот недоступен растениям. Чем обосновано такое утверждение?

4. В работе отсутствуют расчеты по балансу элементов питания применительно к каждому варианту опыта, что позволило бы установить дефицит того или другого питательного элемента и степень компенсации их расхода расчетными дозами удобрений.

5. Желательно было рассчитать вынос питательных элементов урожаем и коэффициенты использования их из почвы и удобрений.

6. Вами установлены корреляционные зависимости между послойным совместным содержанием макро- и микроэлементов в различные фазы вегетации и урожайностью озимой пшеницы и зависимости по каждому изучаемому элементу питания. В чем их различие?

Указанные замечания и пожелания не снижают научной и практической ценности проведенных исследований.

Заключение

Диссертационная работа Ожередовой Алены Юрьевны «Определение доз минеральных удобрений для достижения планируемой урожайности сортов озимой пшеницы на черноземе выщелоченном Ставропольской возвы-

шенности» представляет собой законченный труд, выполненный на должном научно-методическом уровне. По актуальности исследований, теоретической значимости разработок, вынесенных на защиту, объему экспериментального материала и достоверности полученных результатов, диссертационная работа отвечает требованиям пунктов 9-14 ВАК «Положения о присвоении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Ожередова Алена Юрьевна заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 - агрохимия.

Официальный оппонент:

Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, профессор кафедры
агрохимии и почвоведения ФГБОУ ВО
«Горский государственный аграрный университет»,
заслуженный деятель науки РФ,
заслуженный работник высшей школы РФ,
заслуженный деятель науки и техники
Северо-Осетинской АССР



С.Х. Дзанагов

20.04.2020

Дзанагов Созырко Хасанбекович,
кандидатская и докторская диссертации защищены
по специальности 06.01.04 – Агрохимия.
Почтовый адрес: 362040, г. Владикавказ, РСО-Алания,
ул. Кирова, 37.
Телефон: 88672-54-91-80.
E-mail: dzanagov.sozyrko@yandex.ru
ФГБОУ ВО Горский государственный аграрный университет,
Профессор кафедры агрохимии и почвоведения

Подпись профессора С.Х. Дзанагова заверяю
Ученый секретарь ФГБОУ ВО
«Горский государственный аграрный университет»,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор



А.Х. Козырев

20.04.2020