

Зам. председателя диссертационного
совета 35.2.019.06 на базе
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ
Е.В. Кузнецову

Сведения о ведущей организации

ФГБОУ ВО Донской ГАУ

(наименование ведущей организации в соответствии с уставом)

по диссертационной работе Ковалева Сергея Сергеевича на тему: «Продуктивность озимого ячменя при оптимизации минерального питания растений на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Полное наименование организации в соответствии с уставом	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет»
Сокращенное наименование организации в соответствии с уставом	ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Ведомственная принадлежность	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России)
Руководитель (зам. руководителя) организации, утверждающий отзыв ведущей организации	Ректор, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Федоров Владимир Христофорович
Почтовый индекс и адрес организации	346493, Ростовская область, Октябрьский район, поселок Персиановский, улица Кривошлыкова 24
Официальный сайт организации	https://dongau.ru
Адрес электронной почты	e-mail: dongau@mail.ru
Телефон	тел.+7(863)603-61-50
Сведения о структурном подразделении	Кафедра агрохимии и экологии имени профессора Е.В. Агафонова e-mail: agrohimijadongau@yandex.ru тел. 89054269359 Заведующий кафедрой: доцент, кандидат сельскохозяйственных наук Турчин Владимир Валерьевич Составитель отзыва: профессор, доктор сельскохозяйственных наук Каменев Роман Александрович Основные направления научных

	<p>исследований:</p> <p>1) разработка экологически безопасных агрохимических способов сохранения и воспроизводства плодородия почв и совершенствование систем удобрения с целью реализации потенциальной продуктивности агроценоза;</p> <p>2) разработка технологий применения органических, органоминеральных удобрений и биопрепаратов для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и плодородия почв</p> <p>3) агрохимия (калийное питание, ассоциативная азотфиксация, методы определения элементов питания, новые виды удобрений и т.д.), почвоведение, физиология растений, биохимия растений;</p> <p>4) почвоведение; химическая мелиорация почв; загрязнение окружающей среды.</p> <p>Сфера научных интересов: Агрохимия, экология, физиология, растениеводство.</p>
<p>Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние минеральных удобрений и бактериальных препаратов на урожайность озимого ячменя в условиях Ростовской области / А.А. Цыкора, Р.А. Каменев, В.К. Каменева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. - №4. (67). – С. 99-103. 2. Эффективность применения минеральных удобрений и бактериальных препаратов на озимом ячмене в условиях Нижнего Дона / А.А. Цыкора, В.К. Каменева [Электрон. ресурс] // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. – 2021. – №6. – Режим доступа: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2021/6/st_628.pdf. 3. Эффективность применения органоминеральных удобрений в системе удобрения озимой пшеницы на черноземе южном в условиях Ростовской области / А.В. Ермилов, Р.А. Каменев, В.К. Каменева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. - №1(64). – С. 87-90. 4. Совместное применение органоминеральных и минеральных удобрений в системе удобрения озимой пшеницы на черноземе южном Нижнего Дона / А.В. Ермилов, Р.А. Каменев, А.П. Солодовников, В.Н. Максимчук // Аграрный научный журнал. – 2021. - №2. – С.20-24. 5. Совместное применение органоминеральных и минеральных удобрений в системе удобрения озимой пшеницы на черноземе южном Нижнего Дона / А.В. Ермилов, Р.А. Каменев, А.П. Солодовников, В.Н. Максимчук // Аграрный научный журнал. – 2021. - №2.– С. 14-20. 6. Применение минеральных удобрений и бактериальных препаратов при выращивании озимого ячменя на черноземе обыкновенном в условиях Нижнего 	

Дона / А.А. Цыкора, Р.А. Каменев, С.И. Коржов, Н.П. Молчанова // Аграрный научный журнал. – 2022. - №3. – С.42-45.

7. Эффективность органоминеральных удобрений на основе морских водорослей при выращивании озимой пшеницы в условиях Ростовской области / А.В. Ермилов, Р.А. Каменев, В.В. Турчин, В.К. Каменев / Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2022.- № 3(45). – С.33-39.

8. Применение биопрепаратов с ассоциативными азотфиксаторами при выращивании озимого ячменя в условиях Нижнего Дона / А.А. Цыкора, Р.А. Каменев, В.В. Турчин, В.К. Каменев / Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2022.- № 3(45). – С.39-45.

Ректор ФГБОУ ВО Донской ГАУ,
профессор, доктор с.-х. наук



В.Х. Федоров

29.05.2023.

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Донской государственной
аграрный университет»

доктор сельскохозяйственных наук, профессор



В.Х. Федоров

29 августа 2023

ОТЗЫВ

ведущей организации ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет» на диссертационную работу Ковалёва Сергея Сергеевича «Продуктивность озимого ячменя при оптимизации минерального питания растений на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья», представленную в диссертационный совет 35.2.019.06 на базе ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Актуальность темы исследований.

В настоящее время около половины прироста урожая сельскохозяйственных культур получают за счет применения удобрений. Начиная с 90-х годов прошлого века, в Российской Федерации резко сократилось применение минеральных удобрений. Баланс питательных веществ в земледелии стал складываться со значительным превышением выноса над их поступлением в почву. В большинстве регионов Российской Федерации плодородие пахотных почв по основным агрохимическим показателям за последние 30 лет существенно снизилось. Сохранение и восстановление почвенного плодородия

невозможно без возврата в почву веществ, используемых растениями при создании урожая.

Для решения вопросов формирования расширенного воспроизводства плодородия почвы, обеспечивающего при этом получение высоких планируемых урожаев, необходимо опираться на результаты полевых опытов, направленные на совершенствование системы удобрения озимого ячменя. Использование подобных результатов позволит стабилизировать объёмы производства этой ценной зерновой культуры с достижением максимального экономического эффекта. Поэтому актуальность темы исследований не вызывает сомнения.

Научная новизна.

Впервые на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья при применении макро- и микроудобрений изучены динамики изменений содержания основных элементов питания в почве под озимым ячменём. Получены новые сведения о действии удобрений на урожайность и качество продукции озимого ячменя. Представлены новые данные о выносе питательных веществ с урожаем, коэффициентах использования их из удобрений, проведена экономическая оценка эффективности применения макро- и микроудобрений при выращивании озимого ячменя.

Практическая значимость.

В условиях черноземов выщелоченных Западного Предкавказья определена оптимальная система удобрения озимого ячменя, обеспечивающая наибольшую продуктивность с одновременным улучшением показателей качества продукции, увеличением экономической эффективности применения удобрений. На основании полученных данных о выносе основных элементов питания растений разработаны коэффициенты, применение которых даёт возможность рассчитывать оптимальные дозы удобрений под запланированный урожай. Полученные экспериментальные данные об оптимальной концентрации питательных элементов в растениях в разные фазы роста позволяют проводить растительную диагностику и вовремя устанавливать необхо-

димось проведения подкормок. Полученные результаты могут быть использованы в учебном процессе при изучении дисциплин агрохимия, почвоведение, земледелие, растениеводство.

Общее содержание диссертации.

Диссертация включает в себя введение, четыре главы, выводы, рекомендации производству, список использованной литературы и приложения. Работа изложена на 156 страницах текста в компьютерном исполнении, содержит 21 таблицу, 33 рисунка. Список литературы включает 152 наименования.

Материалы диссертации изложены последовательно и логично, хорошо иллюстрированы.

В первой главе по теме диссертации представлен аналитический обзор литературы с изложением состояния изученности вопроса, представлением сведений о способах повышения урожайности озимого ячменя и плодородия почвы при применении удобрений в полевых севооборотах. Особого внимания заслуживает раздел, описывающий влияние микроудобрений на урожайность и качество продукции озимого ячменя.

Во второй главе описаны природно-климатические условия зоны, в которой проведены полевые опыты, методики и методология исследований.

В третьей главе рассмотрено действие удобрений на плодородие чернозема выщелоченного при выращивании озимого ячменя. Установлено, что удобрения способствовали улучшению питательного режима чернозема выщелоченного. В слое почвы 0-20 см внесение азота в дозе 80 и 120 кг/га д.в. приводило к двукратному увеличению содержания в почве аммонийного азота по сравнению с неудобренным вариантом. В период осеннего кущения оно составило 15,8 и 17,0 мг/кг, после перезимовки весной – 10,6 и 13,0 мг/кг, в фазе колошения – 9,9 и 11,1 мг/кг, а в полную спелость зерна – 5,6 и 5,8 мг/кг соответственно.

Установлено, что внесение медных микроудобрений в почву из расчета 4 кг/га д.в. на фоне азотно-фосфорно-калийных под посевы озимого ячменя

способствовало увеличению нитратного и аммонийного азота в черноземе выщелоченном Западного Предкавказья.

Доказано, что наибольшее содержание подвижных форм фосфора и калия в почве наблюдалось при внесении удобрений в дозе $N_{120}P_{90}K_{60}$. На этом варианте в фазы кущения (осень и весна), колошения и созревания содержание подвижного фосфора достигало 70,2 и 69,0 мг/кг; 65,3 и 60,4 мг/кг, подвижного калия соответственно 174,0 и 172,8 мг/кг, 171,5 и 170,0 мг/кг почвы.

Установлено, что в среднем за 3 года при внесении макроудобрений высота растений озимого ячменя увеличивалась с начала вегетации и до фазы колошения. Наиболее положительный результат был отмечен при внесении минеральных удобрений в дозе $N_{120}P_{90}K_{60}$. Высота растений ячменя повысилась по сравнению с контролем на 33,5%, 37,4, 18,3 и 20,0% в фазы осеннего и весеннего кущения, колошения и полной спелости зерна соответственно. При внесении макроудобрений максимальный прирост биомассы растений отмечен при внесении минеральных удобрений в дозе $N_{80}P_{60}K_{40}$. Сухая масса растений увеличилась по сравнению с контролем в фазы осеннего и весеннего кущения, колошения и полной спелости (солома и зерна) на 55,1%, 45,2, 68,4, 66,9, 67,2% соответственно

Определено, что максимальное действие на содержание азота и фосфора в растениях оказало применение медных микроудобрений. На этом варианте содержание общего азота возрастало на 0,05-0,16% сухой массы, общего фосфора – на 0,05-0,16%. На содержание общего калия в растениях озимого ячменя наибольшее влияние оказали кобальтовые, цинковые и медные удобрения.

Доказано, что максимальная прибавка урожайности зерна ячменя получена при внесении $N_{80}P_{60}K_{40}$ – 1,66 т/га или 38,78%. Изменение нормы удобрений, как в сторону снижения, так и увеличения было агрономически неоправданным: при внесении $N_{40}P_{30}K_{20}$ прибавка урожайности уменьшилась до 0,94 т/га или 21,96%, а при $N_{120}P_{90}K_{60}$ – 1,39 т/га или 32,48%.

Определено, что наибольшее влияние на увеличение белковости зерна озимого ячменя оказали азотные удобрения, при этом фосфорные и калийные удобрения без азотных практически не оказывали влияния на этот показатель. Сбор белка с гектара посевов ячменя озимого при дозе удобрений $N_{80}P_{60}K_{40}$, составляет 712,8 кг/га, что на 38,1 кг/га больше, чем при их внесении в дозе $N_{120}P_{90}K_{60}$.

Наибольшее поглощение азота, фосфора и калия в посевах ячменя отмечено при внесении $N_{80}P_{60}K_{40}$, где увеличение по сравнению с контролем составило азота – 51,4%, фосфора – 59,5 и калия – 49,4%, а затраты на формирование 1 т зерна увеличились на 9,1%, 15,0% и 7,7% соответственно.

В четвертой главе представлены данные об экономической оценке применения удобрений под озимый ячмень. Рассчитано, что на фоне $N_{80}P_{60}K_{40}$ условно чистый доход от применения микроудобрений самый максимальный на варианте с внесением медного удобрения, где он составил 2140 руб./га. Уровень рентабельности 42,5%, окупаемость затрат составила 0,42 руб./руб.

Заключение достаточно полно отражает содержание диссертации. Здесь сформулированы выводы по всем положениям, которые вынесены на защиту.

Рекомендации производству логично вытекают из выполненных соискателем исследований.

Автореферат диссертационной работы полностью соответствует её содержанию.

Замечания по диссертационной работе.

1. Из методики проведения исследований не ясно, почему при проведении опыта №1 с озимым ячменём минеральные удобрения были представлены следующими видами: аммонийной селитрой, двойным суперфосфатом и хлористым калием, а в опыте №2 – аммофосом, карбамидом и калийной солью? Чем это обусловлено?

2. При анализе динамики и содержания N-NO₃ в почве под озимым ячменём в течение вегетации использовался только слой 0-20 см. Учитывая высокую миграционную способность нитратного азота в профиле почвы за осенне-зимне-весенний период, не ясно, почему на черноземе выщелоченном не проводилось изучение содержания нитратного азота на глубину 0-60 или, например, 0-100 см?

3. Из текста диссертационной работы не ясно, представленные коэффициенты использования элементов питания из удобрений рассчитаны балансовым или разностным методами?

4. Чем можно объяснить, что при расчете коэффициентов использования элементов питания из удобрений, потребление калия составляет более 100% вносимой дозы?

5. В работе целесообразно было поместить данные о балансе основных элементов питания в почве под озимым ячменём.

Общее заключение.

Диссертационная работа Ковалёва Сергея Сергеевича «Продуктивность озимого ячменя при оптимизации минерального питания растений на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для агрохимического обоснования применения минеральных удобрений и микроудобрений для повышения продуктивности озимого ячменя в условиях Западного Предкавказья. Работа соответствует критериям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного правительством Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (с изменениями от 21 апреля 2016 г. №335), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор достоин присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании кафедры агрохимии и экологии имени профессора Е.В. Агафонова Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет» 28 августа 2023 года, протокол №17.

28 августа 2023

Профессор кафедры агрохимии и экологии имени профессора Е.В. Агафонова, доктор сельскохозяйственных наук, доцент

 Каменев Роман Александрович

Почтовый адрес: п. Персиановский, Октябрьский /с/ район, Ростовская область, 346493, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет»

Тел.: 8 863 60 35158; e-mail: agrohimijadongau@ya.ru

Подпись Р.А. Каменева заверяю:

секретарь учёного Совета ДонГАУ



 / Г.Е. Мажуга /