

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего

образования «Пензенский государственный
аграрный университет»

Ю.И.И.Ф. технических наук, профессор




О.Н. Кухарев

13 января 2025 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет» на диссертационную работу Ермилова Артема Владимировича на тему «Эффективность применения минеральных и органоминеральных удобрений для повышения урожайности и качества зерна озимой пшеницы на черноземе южном в условиях Нижнего Дона», представленную в диссертационный совет 35.2.035.05 на базе ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Актуальность темы.

Основным ресурсом получения стабильных и запланированных урожаев зерна озимой пшеницы высокого качества остаются удобрения. Они обеспечивают не только увеличение урожайности сельскохозяйственных культур, но и сохранение и повышение плодородия почвы. Предпринимаемые попытки увеличить урожайность сельскохозяйственных культур за счет одностороннего внесения азотно-фосфорно-калийных удобрений оказывались зачастую неоправданными из-за разбалансированности минерального питания, а внесение их в повышенных дозах приводило к таким негативным последствиям, как деградация почв, ухудшение качество продукции, загрязнение окружающей среды. В этой ситуации возникла необходимость включение микроудобрений и регуляторов роста в систему удобрения различных сельскохозяйственных культур

В мире выпускается достаточно обширный ассортимент органоминеральных удобрений, специально разработанных для данного способа снабжения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами. Грамотное применение данных агрохимикатов позволит существенно улучшить показатели валовых сборов продукции в растениеводстве.

Поэтому актуальность темы выбранных исследований не вызывает сомнения.

Научная новизна.

Впервые на чернозёме южном в условиях Нижнего Дона дана оценка влияния органоминеральных удобрений, произведенных из морских водорослей, и минеральных удобрений на показатели почвенного плодородия почвы; определено оптимальное сочетание органоминеральных удобрений, оказывающих наибольшее влияние на урожайность и качество зерна; дана экономическая и биоэнергетическая оценка применения органоминеральных удобрений при выращивании озимой пшеницы.

Теоретическая и практическая значимость.

Изучено влияние органоминеральных удобрений, произведённых из морских водорослей, и минеральных удобрений на биометрические показатели растений озимой пшеницы, содержание основных элементов минерального питания в них, урожайность и качество зерна. Производству рекомендованы оптимальные органоминеральные удобрения для включения в систему удобрения озимой пшеницы на черноземе южном в условиях Нижнего Дона, обеспечивающие максимальную агротехническую и экономическую эффективность.

В производственных условиях органоминеральные удобрения, используемые в системе удобрения озимой пшеницы, прошли испытания в 2020-2021 гг. в условиях ООО «Заветы Ильича» Азовского района (50 га) и ООО «Слава» Каменского района (35 га) Ростовской области. Результаты агроэкономической эффективности были следующими: урожайность зерна увеличилась на 0,28-0,35 т/га, условно чистый доход – на 1725-2172 руб./га и рентабельность производства – на 13-16 %.

Оценка содержания диссертации.

Диссертация изложена на 160 страницах компьютерного текста, содержит 31 таблицу, 9 рисунков, 12 приложений; включает введение, 7 глав, за-

ключение, рекомендации производству. Список литературы содержит 180 наименований, в т. ч. 7 иностранных источников.

Материалы диссертации представлены последовательно и логично, хорошо иллюстрированы.

По теме диссертации *в первой главе*, имеется аналитический обзор литературы с изложением состояния изученности вопроса, представлением сведений об особенностях потребления растениями озимой пшеницы элементов минерального питания в течение вегетации, затраты NPK культурой на формирование 1 тонны продукции, имеющийся опыт применения удобрений под озимую пшеницу. Приводятся данные об использовании органоминеральных удобрений, микроудобрений и регуляторов роста в земледелии, их действие на содержание и динамику элементов минерального питания в почве, а также опыт применения органоминеральных удобрений для повышения урожайности и качества зерна озимой пшеницы в различных почвенно-климатических зонах.

Во *второй главе* диссертационной работы приведена краткая характеристика почв района исследований, описаны погодно-климатические условия проведения полевых опытов, а также методика проведения полевых и лабораторных опытов.

При изложении экспериментального материала *в третьей главе* диссертации автором представлена сведения о влагообеспеченности почвы продуктивной влагой и динамике минерального азота в почве. Установлено, что в среднем за 2018-2020 гг. применение органоминеральных удобрений некорневым способом в течение весенне-летней вегетации обеспечивало усиление поглощения растениями пшеницы минерального азота из почвы. Наибольшее снижение минерального азота в почве под озимой пшеницей отмечено на вариантах с предпосевной обработкой семян удобрением Рутер (0,5 л/т) или Рутер (0,25 л/т) и Лейли (0,25 л/т) и некорневым применением Софт Гард, Гумифул двукратно в течение вегетации и сочетание органоминеральных удобрений Софт Гард, Гумифул и Алга, которое по сравнению с фоном минеральных удобрений составило 6,6-7,0 кг/га или 13,9-14,7%.

Определено, что в среднем за 2017-2020 гг. перед посевом озимой пшеницы содержание подвижного фосфора в слое почвы 0-40 см по градаций Мачигина характеризовалась как низкая обеспеченность. В фазу колошение по сравнению с фоном минеральных удобрений снижение в количестве по-

движного фосфора на вариантах с органоминеральными удобрениями составило 1,0-1,8 мг/кг почвы или 7,8-14,1%.

Применение органоминеральных удобрений при выращивании озимой пшеницы не оказывало существенного влияния на изменения обеспеченности культуры в течение вегетации обменным калием.

В **четвертой главе** диссертации рассматриваются биометрические показатели и содержание элементов минерального питания в растениях озимой пшеницы. Установлено, что в среднем за 2018-2020 гг. наибольшая высота растений достигнута на вариантах с фоном минеральных удобрений и применением для обработки семян Рутер (0,5 л/т) и некорневого внесения Гумифул, монокалийфосфат и Сиамино. Прибавки составили по сравнению с показателями с фоном минеральных удобрений в увеличении высоты 3,5-3,7 см или 8,2-8,6%.

Доказано, что использование удобрений увеличивало содержание концентрации общего азота и фосфора на вариантах с применением органоминеральных удобрений для обработки семян перед посевом и некорневым применением в течение вегетации удобрений Софт Гард, Гумифул и монокалийфосфат. Увеличение содержания общего азота по сравнению с вариантом с фоном минеральных удобрений составило 0,04% в абсолютном выражении, общего фосфора – 0,03-0,04%.

В **пятой главе** представлено положительное влияние минеральных и органоминеральных удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы. Установлено, что сочетание некорневого применения органоминеральных удобрений Софт Гард (0,2 л/га) и Гумифул Про (0,2 кг/га) на фоне минеральных удобрений и обработок семян корнеобразователем Рутер (0,5 л/тонну) или Рутер (0,25 л/тонну) и Лейли 2000 (0,25 л/тонну) способствовало формированию наибольшей и практически одинаковой урожайности в опыте. Прибавка по сравнению с фоном минеральных удобрений составила 0,73 т/га или 23,1%. На вариантах с применением органоминеральных удобрений некорневым способом во второй половине вегетации озимой пшеницы получено увеличение урожайности зерна озимой пшеницы по сравнению с фоном минеральных удобрений на 0,32-0,39 т/га или на 10,1-12,3%.

Доказано, что при двукратном некорневом применении органоминеральных удобрений в фазы весеннего кущения и флагового листа количество клейковины увеличилось по сравнению с содержанием на вариантах с трёх-

кратным применением. В абсолютном выражении прибавка по сравнению с фоном минеральных удобрений достигала 5,1-5,4%. Товарный класс зерна на этих вариантах опыта соответствовал 3 классу.

В *шестой главе* определен вынос и баланс элементов минерального питания при выращивании озимой пшеницы. На всех вариантах опыта, кроме контрольного, получен положительный баланс макроэлементов. На варианте с применением минеральных удобрений профицит NPK в среднем за 2018-2020 гг. достигал 38-21-18 кг/га. Применение органоминеральных удобрений на фоне минеральных удобрений способствовало снижению положительного баланса азота на 7-12 кг/га, фосфора – 1-3 и калия – на 1-4 кг/га, но в целом он оставался положительным на всех вариантах опыта.

В *седьмой главе* установлены наиболее оптимальные экономические показатели, полученные в опыте на варианте с применением припосевного осеннего удобрения в сочетании с двукратной азотной подкормкой и некорневым использованием органоминеральных удобрений Гумифул и Софт Гард в фазы весеннего кущения и в период формирования флагового листа. Рентабельность на 26% больше, чем на варианте с фоном минеральных удобрений при снижении себестоимости на 0,8 руб./кг, уровень условно чистого дохода при этом повысился на 8892 руб./га.

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

Рекомендации производству логично вытекают из выполненных соискателем исследований и включают в себя агрохимическое обоснование целесообразности применения на фоне низкой обеспеченности почвы подвижным фосфором и высокой обменным калием для получения урожайности зерна озимой пшеницы не менее 3,48 т/га с содержанием белка 12,2% и клейковины 24,2% минеральных удобрений при посеве в дозе $N_{32}P_{32}K_{32}$, внесении аммиачной селитры в дозе N_{40} перед началом весеннего возобновления вегетации и карбамид в дозе N_{20} в фазу колошение, а также применением органоминеральных удобрений в фазу весеннего кущения и в период формирования флагового листа Гумифул (0,2 кг/га) и Софт Гард (0,2 л/га).

Содержание диссертации соответствует специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений. Материалы авторефера-

та отражают содержание диссертации, изложены в краткой форме, но в достаточном объёме для раскрытия основных защищаемых положений.

Замечания по диссертационной работе:

1. В методике исследований целесообразно более подробно описать, почему при разработке схемы опыта было использовано сочетание применения двух марок органоминеральных удобрений в баковой смеси? Учитывая разнообразный химический состав изучаемых удобрений, возможно, достаточно было ограничиться только одной маркой удобрения?

2. Чем обусловлен выбор доз и видов минеральных удобрений при выращивании озимой пшеницы? Почему ограничились только данным агрофоном и не изучались более высокие дозы минеральных удобрений?

3. Не ясно, чем обусловлен выбор предшественника озимой пшеницы - кукуруза на зерно? Почему испытания не проводились на более распространенном предшественнике для Ростовской области, например, на озимой пшенице?

4. Необходимо пояснить, почему биометрические показатели растений озимой пшеницы учитывались только в фазу колошение и не проводились наблюдения в более ранние сроки?

5. Не ясно, чем можно объяснить отсутствие изменений, как в обеспеченности почвы обменным калием под влиянием изучаемых минеральных и органоминеральных удобрений, так и в содержании этого элемента в растениях?

Общее заключение. Диссертационная работа Ермилова Артема Владимировича на тему «Эффективность применения минеральных и органоминеральных удобрений для повышения урожайности и качества зерна озимой пшеницы на черноземе южном в условиях Нижнего Дона» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для повышения урожайности и качества зерна озимой пшеницы на черноземе южном в условиях Нижнего Дона, а также близлежащих регионов со сходными почвенно-климатическими условиями. Заключение по диссертации и предложения производству вытекают из результатов исследований, они прошли апробацию в предзащитный период.


Работа соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Прави-

тельства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Ермилов Артем Владимирович, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Почвоведение, агрохимия и химия» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет» 13 января 2025 года, протокол № 7.

« 13 » января 2025 г.

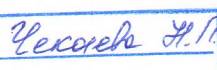
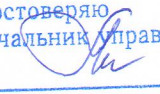
Заведующий кафедрой «Почвоведение, агрохимия и химия»,
кандидат сельскохозяйственных наук
(по специальности 06.01.04 - агрохимия), доцент

 Чекаев Николай Петрович

Почтовый адрес: Россия, 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»

Тел.: (8412) 628-359; e-mail: penz_gau@mail.ru



Личную подпись 
удостоверяю
Начальник управления кадров

Ю.В. Матвеева