

## ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук профессора Белопухова Сергея Леонидовича на диссертационную работу Кашиной Юлии Геннадьевны «Влияние удобрений с микроэлементами на повышение эффективности технологии возделывания картофеля в Центральном регионе России», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности  
Общее земледелие и растениеводство

**Актуальность выполненной работы.** Картофель - одна из важнейших сельскохозяйственных культур разностороннего использования. Прежде всего, это ценнейший продукт питания для большей части населения мира. Питательная ценность его определяется оптимальным соотношением органических и минеральных веществ. Большое значение имеет картофель как сырье для перерабатывающей, спиртовой, крахмально-паточной промышленности.

Автором в направлении своих исследований были использованы комплексные подходы и планы для повышения продуктивности и улучшения показателей качества новых отечественных сортов картофеля в двух климатических зонах Центрального региона России. Такие как внесение минеральных удобрений, использование некорневых подкормок агрохимикатом КомплеМет в разных нормах применения, выбор сорта картофеля, как главный составляющий получения высоких урожаев хорошего качества.

В России за последние годы значительно увеличилось количество внедряемых в производство высокоурожайных сортов картофеля, различающихся по скороспелости, требованиям к почвенно-климатическим условиям, отзывчивости на различные приемы агротехники. В этой связи перспективными в технологии возделывания сельскохозяйственных культур являются применение внекорневых обработок микроудобрениями.

**Научная новизна исследований и полученных результатов.** Впервые в условиях Центрального региона России на разных типах почв проведено комплексное исследование влияния корневых и внекорневых подкормок

новым агрохимикатом КомплеМет сортов картофеля разных групп созревания на рост, развитие, продуктивность, сохранность и качественные показатели клубней. Автором выявлено что продуктивность клубней картофеля в годы исследований значительно варьировала в зависимости от дозы минеральных удобрений (влияние фактора (71,1%) и сорта (27,5%). Соискатель доказал оптимальную норму применения агрохимиката КомплеМет (3,0 л/га), обеспечивающую получение прибавки валовой и товарной урожайности на уровне 2,4-4,8 т/га, повышение рентабельности производства картофеля на 10,7-23,3% в зависимости от сорта и позволяющая дать обоснование ресурсосберегающим технологиям возделывания картофеля на дерново-подзолистых и черноземных почвах Центрального региона РФ.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Соискателем на основе лабораторных и полевых исследований установлены сортовые различия реакций растений картофеля на почвенно-климатические условия, уровни минерального питания и выявлены варианты, при которых наиболее полно реализовывалась потенциальная продуктивность изучаемых сортов.

На основании проведенных исследований были установлены наиболее эффективные удобрения, применяемые в качестве подкормок растений картофеля во время вегетации, позволяющие улучшить рост и развитие, продуктивность посадок и качество клубней.

**Степень обоснованности научных положений и выводов.** Научные положения и выводы базируются на подробном анализе литературного и собственного экспериментального материала, полученного автором в 2022-2024 годах. Результаты хорошо аргументированы и обоснованы с приведением цифрового материала.

**Структура и содержание работы.** Диссертационная работа состоит из 6 глав, заключения и практических рекомендаций. Изложена на 188 страницах печатного текста, содержит 13 таблиц, 5 рисунков, 13 приложений. Список литературы составляет 288 источников, из них 44 иностранных.

**Во введении** автором аргументировано обоснована актуальность темы исследований, представлены их цель и задачи, степень разработанности темы, научная новизна и практическая значимость. Приведены основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности полученных результатов, сведения об апробации работы, участие в семи конференциях и количество публикаций по теме диссертационных исследований.

**В первой главе** широко и многогранно проанализирован обзор литературных источников по теме исследований, отмечен научно-производственный опыт применения современных технологий выращивания картофеля и выявлены перспективные направления. Диссертантом показано влияние на рост и развитие картофеля, урожайность и биохимические показатели сорта, разности почв и фона питания. Особое внимание отводится применению сбалансированных доз минеральных макро и микроудобрений, с учетом разности почв произрастаемого картофеля и показателей изменения климатических условий. Диссертантом проанализировано влияния исходного качества заложенных клубней на длительное хранение.

**Вторая глава** посвящена детальному описанию условий, материалов и методик проведения исследований за 2022-2024 гг. Приведена агрохимическая характеристика почв, препаратов, метеорологических условий, сортов картофеля. Используются утвержденные современные методики учетов и анализов, а также статистическая обработка полученных данных.

**В третьей главе** «Влияние условий выращивания на рост и развитие, продуктивность сортов картофеля» диссертантом выяснена роль сорта, температуры, разности почв, количества осадков и условий окружающей среды на фенологические фазы развития и биометрические показатели картофеля. Автором приведено сравнение анализа колебаний величины урожайности картофеля от разности почв. Заслуживают внимания результаты влияния фона минерального питания  $N_{90}P_{90}K_{120}$  + микроэлементы в

максимальной дозе, за 2022-2024 годы, способствующие формированию высокой урожайности клубней картофеля.

Диссертантом выявлено достоверное влияние на урожайность товарных клубней фона питания (вклад фактора – 57,1%) и генотипа (19,7%). Например, в засушливом 2022 году на сорте Спринтер количество товарных клубней составило 84,5%, а при применении агрохимикатов – 90,0%.

**В четвертой главе** диссертант описал биохимические и потребительские показатели качества клубней в зависимости от исследуемых факторов. Обработка картофеля микроудобрениями улучшала биохимические показатели клубней в послеуборочный период по сравнению с контрольным вариантом. Результаты проведенного исследования показали увеличение содержания крахмала и сухого вещества в клубнях сорта Гулливер – до 14,5% и 23,8%, Садон – до 13,9% и 23,4%, Кумач – 14,2% и 23,2%. В основном определялись метеоусловиями и вариабельностью с учётом сорта, фона минерального питания и типа почвы. Изложены результаты оценки пригодности сортов картофеля к вакуумной упаковке. В ходе проведения исследований автором установлено, что клубни с вариантов с использованием агрохимиката КомплеМет в максимальной норме расхода (3,0 л/га) на всех типах почвы и во все сроки учета (через 5, 10 и 15 дней после вакуумирования) показали наибольшую устойчивость к потемнению мякоти в сравнении контролем.

**Пятая глава** посвящена исследованиям лежкости изучаемых в опыте сортов картофеля. Условия питания при выращивании картофеля оказывают определенное влияние на этот показатель. Автор делает вывод, что испытуемые агрохимикаты положительно повлияли на сохранность клубней картофеля при длительном хранении. В среднем наименьшие общие потери в обоих регионах выращивания отмечены при применении удобрения КомплеМет в максимальной норме расхода 3,0 л/га и составили 4,5-6,0% при 5,0-6,1% на контрольных вариантах. При оптимальном соотношении элементов обеспечивается лучшая сохранность, способствует увеличению

выхода здорового картофеля. В значительной степени лежкость варьировал в зависимости от биологических особенностей сорта, групп спелости и метеорологических условий в период вегетации растений.

**В шестой главе** диссертантом сделано экономическое обоснование результатов исследований. Предельный уровень конвенциональной (условной) величины дохода связанный с эффективностью агротехнических приемов (фона минерального питания) прослеживался в варианте опыта с внесением удобрений  $N_{90}P_{90}K_{120}$  с некорневой обработкой вегетирующих растений агрохимикатом КомплеМет в максимальной норме применения 3,0 л/га. Так, условный доход на сорте Спринтер в Московской и Тамбовской области составил соответственно 173,4 и 483,86 тыс. руб./га, что на 71,3 и 115,42 тыс. руб./га или 41,1% и 23,9% превосходил доход на контрольном варианте опыта. Полученные экономические расчеты соискателя доказывают необходимость комплексного подхода к выбору мероприятий, включающих отзывчивость сортов на различные приемы агротехники.

**Заключение** диссертации обосновано, в полной мере исходит из ее материалов и соответствует цели и задачам исследования. Работа завершена реальными практическими рекомендациями.

Содержание автореферата полностью соответствует основным положениям, выносимым на защиту диссертации.

**Замечания и предложения к работе.** Несмотря на целостность и масштабность проведенных исследований, к работе есть несколько замечаний:

втору в главе 2 необходимо было бы обосновать выбор сортов картофеля для проведения исследований, поскольку изученные сорта не входят перечень топ-10 сортов картофеля, выращиваемых в нашей стране.

елательно было бы включить в испытания позднеспелый сорт, что с учетом расширения посадок картофеля на юг имело бы перспективу развития.

редставляется необходимым также главе 2 дать характеристику препаратов

Агровин микро» и «КомплеМет», кто является производителем данных препаратов.

рецензируемой работе представлен большой список использованных литературных источников. Однако из 43 источников на английском языке 26 опубликованы до 2000 года, а из 244 источников на русском языке – 55 опубликованы до 2000 года. При этом автор указала на ряд обзоров по картофелю за последнее десятилетие, что является вполне достаточным для диссертационного исследования. Некоторые ссылки на использованные источники оформлены не по ГОСТ, например, 14, 29, 72, 83, 191.

работе имеется ряд грамматических ошибки и опечатки:

С. 60, 1-й абзац сверху; С. 62, 9-я строка снизу; С. 66, слово сорт; С. 77, написать слово табл. 10; С. 81, написать слитно без дождевой вместе.

. Предлагается автору Кашиной Ю.Г. на основании материалов диссертации опубликовать обзорную статью по рассматриваемой проблеме, а также рекомендации для фермеров и владельцев ЛПХ.

В целом, высказанные замечания не снижают научную и практическую значимость работы и не влияют на общую положительную оценку.

**Заключение.** Диссертационная работа Кашиной Юлии Геннадьевны технологии возделывания картофеля в Центральном регионе России» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи по совершенствованию элементов агротехнологии выращивания картофеля. Диссертация имеет существенное научное и практическое значение. Содержание и стиль написания свидетельствует об авторе как эрудированном научном работнике, способном решать проблемные вопросы эффективности предлагаемых агротехнических приемов. Диссертационная работа по актуальности, объему, содержанию, оформлению, научной новизне, значимости полученных результатов соответствует требованиям, предъявляемых к диссертациям на соискание

присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук согласно п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном Государственном Автономном Образовательном Учреждении «Российский Университет Дружбы Народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного Ученым советом РУДН, протокол УС-1 от 22.01.2024 г., а ее автор Кашина Юлия Геннадьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1 Общее земледелие и растениеводство.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук по  
специальности 03.00.12 физиология и биохимия растений,  
профессор, профессор кафедры химии ФГБОУ ВО  
Российский государственный аграрный университет –  
МСХА имени К.А. Тимирязева»

С.Л. Белопухов  
Тел. 8(499)976-32-16  
E-mail: [sbelopuhov@rgau-msha.ru](mailto:sbelopuhov@rgau-msha.ru)

Адрес: 127434, г. Москва, Тимирязевская ул. 49.

