

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук Бабичева Александра Николаевича на диссертационную работу Гущиной Ирины Анатольевны «Технология возделывания чипсового картофеля весенней посадки при поливе дождеванием на светло-каштановых почвах Волго-Донского междуречья», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.5. Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика

Актуальность темы исследования. Основной путь увеличения производства картофеля заключается в повышении его урожайности. Поэтому необходимо целенаправленно обеспечивать более устойчивое развитие отрасли картофелеводства, осуществлять мероприятия по совершенствованию и внедрению интенсивной технологии его возделывания. Для гарантированного получения стабильных урожаев высокого качества требуется рационально использовать водный и пищевой режимы почвы, правильно выбирать способы полива и технологии орошения, сочетая их с оптимальными дозами минеральных удобрений и схемами посадки в зависимости от почвенно-климатических условий.

На протяжении последних лет урожайность чипсового картофеля в Волгоградской области остается на низком уровне. Отсутствие рекомендаций, связанных с оптимизацией водного режима почвы и доз минеральных удобрений для чипсового картофеля, определило необходимость проведения исследований, направленных на повышение урожайности при экономном использовании оросительной воды. Поэтому получение экологически безопасных, стабильных урожаев чипсового картофеля весенней посадки с минимальными затратами труда и материальных ресурсов требует особого внимания.

Проведение экспериментальных исследований в этом направлении имеет большое значение, как для мелиоративной науки, так и для практики. В связи этим диссертационное исследование Гущиной И. А. по разработке основных элементов агротехнологии данной культуры – режимов орошения дождеванием и доз минеральных удобрений, в наибольшей степени определяющих ее продуктивность в условиях аридного климата Волго-Донского междуречья, на бедных светло-каштановых почвах является

актуальным.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается, прежде всего, соблюдением правил размещения вариантов полевого опыта в конкретных почвенно-климатических условиях, а также применением общепринятых современных методик сбора и обработки информации при проведении полевых и лабораторных исследований.

Достоверность полученных в полевых опытах результатов подтверждается большим количеством собранных, математически и статистически обработанных экспериментальных данных, на основании которых сформулированы выводы и предложения производству.

Результаты исследований прошли производственную проверку на территории ООО «АГРО-ПРОГРЕСС» в п. Обл. Городищенского района Волгоградской области на площади 18 га.

Основные результаты исследований были неоднократно доложены автором и получили положительные оценки на международных и национальных научно-практических и конференциях с 2020 по 2024 год.

Научная новизна. Впервые на светло-каштановых почвах Волго-Донского междуречья экспериментально обоснованы ведущие элементы технологии возделывания чипсового картофеля весенней посадки при поливе дождеванием, а именно режимы орошения и дозы минеральных удобрений, обеспечивающие получение урожайности 25 т/га при значительной экономии оросительной воды. Выявлены закономерности изменения показателей суммарного и среднесуточного водопотребления, установлены связи между продуктивностью и влагообеспеченностью чипсового картофеля весенней посадки. Получены математические зависимости, отражающие тесную взаимосвязь между продуктивностью чипсового картофеля, показателями коэффициента водопотребления и затратами оросительной воды на производство 1 т урожая. На основе полученных данных составлена блок-схема, отражающая основные технологические параметры и их взаимосвязи для получения урожайности чипсового картофеля на уровне 25 т/га при весенней посадке.

Значимость для науки и производства полученных результатов. Выявленные соискателем особенности продукционного процесса, фотосинтеза и водопотребления чипсового картофеля весенней посадки,

реакция культуры на повышение предполивного порога влажности почвы и дозы минеральных удобрений вносят определенный вклад в сельскохозяйственную науку.

Практическая ценность защищаемой диссертации характеризуется убедительными доказательствами экономической эффективности разработанных элементов агротехнологии возделывания чипсового картофеля весенней посадки. Их практическое освоение позволит повысить урожайность культуры до 25,4 т/га.

Структура и общая характеристика работы. Диссертация изложена на 166 страницах компьютерного текста, состоит из введения, 5 глав, заключения и предложений производству, включает 50 рисунков, 26 таблиц и 14 приложений. Список литературы включает 183 наименования, в том числе 16 на иностранных языках.

В первой главе «Современное состояние изученности вопросов исследований по возделыванию картофеля» (стр. 9-34) Гущиной И. А. представлены результаты аналитического обзора, проведенного в различных природно-климатических зонах Российской Федерации и за рубежом по изучению особенностей возделывания чипсового картофеля в условиях орошаемого земледелия. Основное внимание уделяется влиянию различных способов орошения и доз внесения удобрений в условиях недостаточного увлажнения на рост, развитие, урожайность и качество клубней.

Во второй главе «Почвенно-климатическая характеристика, схема и методика проведения исследования» (стр. 35-54) соискателем описаны почвенно-климатические и погодные условия в период проведения полевых опытов; представлена схема и методики проведения исследований, а также агротехнические приемы возделывания чипсового картофеля весенней посадки.

В третьей главе «Управление основными показателями водного режима почвы при возделывании чипсового картофеля весенней посадки с использованием дождевания» (стр. 55-71) приведены результаты исследований по изучению режимов орошения чипсового картофеля весенней посадки по годам исследований, а также приведены показатели водопотребления, эффективности использования влаги и оросительной воды.

Установлено, что суммарное водопотребление чипсового картофеля весенней посадки при дождевании на светло-каштановых

тяжелосуглинистых почвах Волго-Донского междуречья в среднем варьировало в пределах 3502-3921 м³/га в зависимости от варианта опыта. В структуре водопотребления преобладает оросительная вода, на долю которой приходится 65,1-70,4 %, и она увеличивается с повышением поддерживаемого предполивного порога влажности почвы.

Установлены коэффициенты водопотребления чипсового картофеля весенней посадки при дождевании на светло-каштановых тяжелосуглинистых почвах, которые в зависимости от режима орошения и доз минерального питания колебались в среднем от 154,4 до 327,3 м³/т.

На основе анализа численного материала методом множественной нелинейной регрессии соискателем получена регрессионная зависимость, описываемая уравнением полинома второй степени и отражающая закономерности изменения коэффициента водопотребления чипсового картофеля в зависимости от изучаемых факторов.

Определены затраты оросительной воды на формирование единицы урожая. В зависимости от уровня водного и минерального питания они составили 108,7-176,7 м³/т.

Доказано, что эффективность использования влаги и поливной воды чипсового картофеля весенней посадки повышается при интенсификации систем полива и удобрений. Наиболее эффективно влага и поливная вода с применением дождевания использовались при сочетании режима орошения 70-80 % НВ и расчетной дозы минеральных удобрений на 25 т/га (N₁₉₀P₉₅K₁₄₀), при котором соответствующие коэффициенты составили 154,4 и 108,7 м³/т.

Установлены зависимости урожайности чипсового картофеля весенней посадки в изучаемых природно-климатических условиях при дождевании от оросительной нормы и суммарного водопотребления.

В четвертой главе «Влияние водного режима почвы и доз минеральных удобрений на продуктивность и качество клубней картофеля весенней посадки при дождевании» (стр. 72-118) представлены результаты полевых исследований по определению влияния изучаемых элементов технологии на особенности прохождения фенофаз, ростовые процессы, фотосинтетическую деятельность растений в фитоценозах, урожайность и качество клубней чипсового картофеля.

По результатам проведенных исследований автором выявлено, что для

формирования урожайности чипсового картофеля весенней посадки основным фактором является фотосинтетическая деятельность растений. Установлено, что урожайность картофеля 15 т/га можно получать при площади листовой поверхности 36,2-36,4 тыс. м²/га, фотосинтетическом потенциале – 1,61-1,62 млн м²дн./га, чистой продуктивности фотосинтеза – 4,68-4,73 г/м² в сутки. Для этого в течение вегетации необходимо поддерживать нижний порог влажности на уровне 70 и 70-80 % НВ в сочетании с внесением расчетных доз минеральных удобрений соответственно на уровне N₁₆₀P₈₅K₁₂₀ и N₁₃₀P₇₅K₁₀₀.

При урожайности чипсового картофеля весенней посадки 20 т/га максимальная площадь листьев, фотосинтетический потенциал и чистая продуктивность фотосинтеза были соответственно равны в среднем за три года исследований: 38,4-39,6 тыс. м²/га; 1,74-1,81 млн м²дн./га; 4,93-4,98 г/м² в сутки. Для этого в течение вегетации поддерживался нижний порог влажности 70-80 и 80 % НВ в сочетании с внесением расчетных доз минеральных удобрений соответственно на уровне N₁₆₀P₈₅K₁₂₀ и N₁₉₀P₉₅K₁₄₀.

Автором установлено, что за весь период исследования наиболее высокая урожайность чипсового картофеля весенней посадки – 25,4 т/га достигалась при повышении поливного режима почвы до 70-80 % НВ с внесением доз удобрений N₁₉₀P₉₅K₁₄₀. На этом варианте площадь листовой поверхности в среднем за три года исследований достигала 41,5 тыс. м²/га, фотосинтетический потенциал – 1,90 млн м²дн./га, чистая продуктивность фотосинтеза – 5,21 г/м² в сутки.

С учетом анализа полученных данных и метода множественной нелинейной регрессии автором получены графики поверхности отклика урожайности чипсового картофеля весенней посадки в зависимости от уровня минерального питания и водного режима почвы, описываемые уравнением полинома второй степени.

По результатам проведенного анализа автором разработаны блок-схемы для технологии получения урожайности чипсового картофеля весенней посадки на уровне 25 т/га на светло-каштановых почвах Волго-Донского междуречья.

В зависимости от влагообеспеченности и доз минеральных удобрений установлена тесная связь между урожайностью чипсового картофеля и ее качеством. При поддержании влажности почвы 70-80 % НВ наблюдалось

увеличение в клубнях картофеля содержания сухих веществ до 16,8-19,2 %, крахмала – до 16,6-18,7 %, аскорбиновой кислоты – до 14,5-16,3 %, и снижение суммы сахаров до 0,44-0,49 % по сравнению с другими вариантами опыта. Содержание нитратов в клубнях картофеля на всех вариантах опыта было значительно ниже предельно допустимых значений.

Глава 5 «Экономическая эффективность выращивания картофеля весенней посадки с использованием дождевания» (стр. 119-123) посвящена оценке экономической эффективности разрабатываемых для природно-климатических условий Волго-Донского междуречья элементов технологии возделывания чипсового картофеля весенней посадки с применением дождевания.

Лучшие экономические показатели получены при режиме орошения 70-80 % НВ на фоне максимальной дозы удобрений $N_{190}P_{95}K_{140}$, рассчитанной на получение 25 т/га урожая клубней чипсового картофеля весенней посадки. При данном сочетании прибыль с 1 т реализованной продукции составила 12,56 тыс. руб./га, чистая прибыль – 318,9 тыс. руб., рентабельность производства – 64,61 %.

В заключении (стр. 124-125) сформулированы основные выводы по диссертационной работе. Даны рекомендации производству (стр. 126).

Сделанные по результатам исследований выводы и предложения производству логически вытекают из содержания диссертационной работы, теоретически и экспериментально обоснованы. Автореферат соответствует содержанию диссертации. 10 публикаций, в том числе 2 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, отражают основные положения диссертации, которые также прошли широкую апробацию на международных и национальных научно-практических конференциях.

Диссертация Гущиной И. А. соответствует п. 4 областей исследований специальности 4.1.5. В ней изложены научно обоснованные технологические агрометеорологические решения повышения урожайности и качества клубней чипсового картофеля весенней посадки.

При общей положительной оценке, представленной к защите диссертационной работы, следует отметить некоторые замечания:

1. В первом разделе «Современное состояние изученности вопросов исследований по возделыванию картофеля» необходимо было усилить ценность работы для сельхозпроизводителей.

2. В научной новизне указывается, что результаты приводят к значительной экономии оросительной воды, но в заключении диссертации данные по экономии воды не приводятся.

3. В диссертации (стр. 37) и автореферате не указано, по какой формуле рассчитывался гидротермический коэффициент. Кроме того, информация в автореферате улучшилась бы при включении в него из диссертации определения методики расчета поливных норм по периодам вегетации при поливе дождеванием.

4. Соискателю следовало бы аргументировать, почему в качестве объекта исследований использован сорт картофеля «ВР 808», так как при проведении исследований в основном принимается районированный сортимент.

5. В ходе проведения исследований не указана глубина промачивания почвы при различных фазах развития растений. Это важно знать при расчетах поливных и оросительных норм, а также в целом режима орошения.

6. Известно, что дождевание может влиять на водно-физические свойства почвы, а при определённых условиях вызывать эрозионную опасность, в частности смыв плодородного слоя. При этом в диссертационной работе автором, к сожалению, не освещены мероприятия по снижению этих негативных явлений.

7. Для оценки выполнения задач исследований в диссертации необходимо было привести данные о водном режиме – динамике влажности почвы в расчетном слое по вариантам опыта по фактору А, и пищевом режиме – динамике содержания в почве доступных растениям азота, фосфора и калия по вариантам опыта по фактору В.

8. Несомненным плюсом могло бы послужить приведение расчетов экологической эффективности разработанных мероприятий.

9. В таблице 5.1 диссертационной работы приводятся результаты расчета срока окупаемости. Хотелось бы уточнить, как рассчитывался данный показатель и что он показывает.

10. В диссертационной работе имеются ошибки, неудачные выражения, в том числе и смыслового характера.

В целом, отмеченные замечания не снижают научную ценность и значимость проведенных автором исследований.

Заключение

Диссертационная работа Гущиной Ирины Анатольевны на тему «Технология возделывания чипсового картофеля весенней посадки при поливе дождеванием на светло-каштановых почвах Волго-Донского междуречья» является завершенной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, научно-методическому уровню, новизне, степени апробации и внедрению разработок в производство отвечает критериям, установленным п. 9 «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025). Диссертация соответствует научной специальности 4.1.5. Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика» (сельскохозяйственные науки), а ее автор, Гущина Ирина Анатольевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по вышеуказанной научной специальности.

09.04.2026 г.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук,
ФГБНУ «Российский научно-исследовательский
институт проблем мелиорации», ведущий научный
сотрудник отдела сельскохозяйственной мелиорации

Бабичев

Александр Николаевич Бабичев

Контактные данные:

ФИО: Бабичев Александр Николаевич

Ученая степень: доктор сельскохозяйственных наук

Специальность, по которой защищена докторская диссертация:

06.01.02 «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Ученое звание: – нет

Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт
проблем мелиорации»

Должность: ведущий научный сотрудник отдела сельскохозяйственной
мелиорации

Почтовый адрес: 346421, Ростовская область, г. Новочеркасск

пр. Баклановский, 190

Контактные телефоны: +7 (8635) 26-65-00

E-mail: info@rosniipm.mcx.gov.ru

Подпись Бабичева Александра Николаевича заверяю:

Ведущий специалист
по кадрам

Малюгина

Малюгина
Ирина Александровна

