

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу **Чечко Раисы Александровны** «Обоснование приемов возделывания картофеля при спринклерном орошении», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальностям 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство и 06.01.02 – мелиорация, рекультивация и охрана земель

Актуальность избранной темы

Актуальность исследований Раисы Александровны Чечко обуславливается, прежде всего, не широтой распространения изучаемой ею культуры, не ее экспортными возможностями или важным местом в рационе населения нашей страны. Все-таки ранний картофель отечественного производства мы можем потреблять на протяжении одного, максимум двух месяцев, остальное время используются клубнеплоды позднего срока созревания и длительного хранения, а также импортные, чаще всего египетские. Однако, для сельскохозяйственного производства южных регионов России, в том числе и нижневолжского исследуемая культура может стать существенным фактором роста его экономической и экологической эффективности. Экономической – за счет высокой популярности у населения раннего картофеля именно нашего, российского производства, соответственно более высокой цены на него, экономической и экологической – за счет раннего срока созревания и уборки, позволяющего повысить интенсивность или экологичность использования поливных земель за счет включения в севооборот овощных культур летнего сева, например, зеленных, дайкона, лобы, или сидератов (горчицы). Актуальным представляется выбор соискателем достаточного нового и редко используемого в нашем регионе способа орошения, а именно спринклерного, позволяющего регулировать влажность как почвы, так и приземного слоя воздуха, что важно в условиях роста числа суховейных явлений в регионе в последние годы. При этом, автором исследовались наименее изученные, в отличие от предполивных порогов влажности, вопросы – схемы посадки картофеля и точки контроля влажности почвы при разных схемах посадки.

Научная новизна исследований

Впервые в зоне светло-каштановых почв (сухой степи) Нижнего Поволжья установлены закономерности формирования водного режима и продукционного процесса картофеля раннего в зависимости от схемы посадки и зоны контроля предполивной влажности почвы при спринклерном орошении. Научно обоснованы элементы технологии возделывания раннего картофеля, обеспечивающие получение 50 т/га товарных клубней, и разработаны его температурные биоклиматические коэффициенты при спринклерном орошении. Определены экономическая и инновационная эффективность производства раннего картофеля с использованием спринклерных систем орошения в Нижнем Поволжье.

Степень обоснованности и достоверности исследования, полученных результатов, научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснованность научных положений и достоверность полученных Р.А. Чечко результатов подтверждается правильным выбором объекта – посадки картофеля на светло-каштановых орошаемых почвах Нижнего Поволжья, и предмета исследования – элементы технологии возделывания картофеля при использовании для полива стационарных дождевальных (спринклерных) систем, схемы полевого эксперимента, апробированных методик постановки и проведения опытов, использования методов дисперсионного и регрессионного анализа, в том числе множественной нелинейной регрессии. Вопросы, изученные и представленные в диссертации Р.А. Чечко, естественным образом вытекают из ранее проведенных и рассмотренных в аналитическом обзоре исследований И.П. Кружилина, А.А. Навитней, О.Г. Гиченковой (2003), В.Б. Нарушева, Е.А. Нарушевой, Л.Ю. Лаврик (2008), А.М. Гаврилова, В.М. Жидкова (2010), В.В. Коринца и В.А. Шляхова (2011), А.Ф. Туманян, Н.А. Щербаковой, Н.В. Тютюмы (2012), Е.Д. Гарьяновой (2013), В.В. Бородычева (2014), Н.Н. Дубенка (2015), В.И. Ольгаренко (2015) и других. Достоверность диссертационных исследований соискателя подтверждается апробацией ма-

териалов диссертационной работы на конференциях в Москве, Твери, Рязани, Махачкале, а также достаточным количеством публикаций, отражающих результаты исследования в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ для публикации результатов докторских диссертаций.

Значимость для науки и практики полученных результатов

Теоретическая значимость результатов диссертационных исследований заключается в установлении закономерностей формирования водного режима почвы, суммарного водопотребления, структуры и качества урожая клубней раннего картофеля, фотосинтетической активности и биоклиматических коэффициентов посевов при разных способах посадки и в зависимости от места размещения зоны мониторинга влажности почвы при применении спринклерного способа орошения. Практическая значимость диссертационной работы заключается в обосновании оптимальной совокупности элементов технологии возделывания раннего картофеля при спринклерном орошении, обеспечивших при внедрении на площади 8 га в КФХ «Выборнов В.Д.» Ленинского района Волгоградской области получение урожайности товарных клубней более 50 т/га при уровне рентабельности производства 112,4%.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Разработанные соискателем элементы технологии возделывания раннего картофеля могут быть использованы для стабильного получения более 50 т/га товарных клубней с рентабельностью производства свыше 100% на светло-каштановых почвах сухой степи Нижнего Поволжья при спринклерном орошении. Эти же элементы, а также температурные биоклиматические коэффициенты изученной культуры и закономерности влияния схем посадки и зон контроля влажности на водопотребление и продуктивность раннего картофеля рекомендуется применять при разработке и обосновании проектов спринклерных оросительных систем. Проведенные к настоящему времени исследования целесообразно было бы продолжить как в сторону расширения

перечня районированных сортов картофеля, в том числе и других групп спелости, так и в направлении изучения различных схем севооборотов с использованием раннего картофеля и спринклерного орошения.

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ДИССЕРТАЦИИ

Содержание диссертации включает в себя введение, 5 глав, заключение, предложения производству, список использованных источников (151 источник, в том числе 6 – на иностранных языках), 27 приложений. Общий объем работы составляет 209 страниц компьютерного текста, в том числе основная часть – 119 страниц. В работе есть 28 таблиц и 25 рисунков. Список использованной литературы включает 151 источник.

Введение занимает 4 страницы или 1,9% общего объема диссертации и содержит актуальность, цель, задачи, новизну, научно-практическую значимость, положения, выносимые на защиту, описания степени достоверности исследований и апробации их результатов.

1 глава **«Биология и особенности возделывания картофеля при разных способах орошения»**, написанная на 29 страницах и составляющая 13,9% объема диссертационной работы, посвящена анализу состояния изученности вопросов о морфофизиологических особенностях, биология и опыте орошения картофеля. Также рассматриваются водный режим почвы под посевами этой культуры и перспективные способы полива и техника орошения. На основании анализа достаточного количества использованных источников соискатель делает обоснованный вывод о важности и недостаточной изученности вопросов, посвященных исследованиям влияния различных схем посадки и размещения зон контроля влажности почвы на водопотребление, продуктивность и структуру урожая раннего картофеля при использовании перспективного спринклерного способа орошения.

Во 2 главе (**«Программа и методы исследований»**) Р.А. Чечко приводит и обосновывает схему проведенного ею двухфакторного полевого эксперимента, описывает использованные ею методики отбора проб и лаборатор-

ных исследований свойств почвы опытного участка, а также наблюдений за влажностью почвы, водопотреблением растений, состоянием атмосферы, выпавшими осадками, площадью листового аппарата и фотосинтетическим потенциалом, накоплением биомассы и других основных и сопутствующих наблюдений. Следует отметить, что метеорологические параметры собирались с помощью современной, установленной на самом экспериментальном участке метеостанции Oregon Scientific WMR300. Приводятся в данной главе и описание методик камеральной и статистической обработки результатов наблюдения, определения экономической эффективности разработанных элементов технологии. Кроме этого, во 2 разделе данной главе соискатель поместила подробное описание условий проведения экспериментальных исследований, включающее в себя характеристику почвенного покрова опытного участка и климата региона, а также агрометеорологических показателей в годы проведения исследований. Почвы опытного поля – светло-каштановые среднесуглинистые, по всем параметрам репрезентативные для зоны сухих степей Нижнего Поволжья. Погодные условия в годы проведения исследований складывались различные, причем 2013 г. был влажным, а 2012 и 2014 гг. – засушливыми.

3 глава диссертации **«Особенности формирования водного режима почвы при спринклерном орошении картофеля»**, объемом 40 страниц или 19,1% всей работы, содержит результаты исследований Р.А. Чечко по влиянию на суммарное водопотребление раннего картофеля и динамику его изменений во времени способов посадки и положения зоны мониторинга влажности почвы. Здесь же даются определенные соискателем биоклиматические температурные коэффициенты для исследуемой культуры при спринклерном орошении. Также в этой главе приводится фактический поливной режим раннего картофеля в годы исследований по вариантам опыта.

4 глава диссертационной работы – **«Закономерности продукционного процесса картофеля при спринклерном орошении»** занимает 41 страницу (19,6% от общего объема работы) посвящена результатам исследований со-

искателя по влиянию на продукционный процесс раннего картофеля при спринклерном орошении способов посадки и расположения точек контроля влажности почвы. Здесь приводятся данные экспериментов по фотосинтетической активности, динамике накопления и особенностям распределения биомассы, структуре урожая раннего картофеля при спринклерном орошении в зависимости от способа посадки и положения зоны контроля предполивной влажности почвы, а также дается их анализ.

5 глава диссертации (**«Эффективность возделывания картофеля при спринклерном орошении»**), объем которой составляет 19 страниц или 9,1% от всей работы, состоит из двух, по моему мнению, разнородных частей. Первая из них посвящена исследованиям по влиянию на продуктивность раннего картофеля и эффективность использования им влаги различных схем посадки и зон мониторинга влажности почвы; вторая – оценке экономической эффективности выращивания раннего картофеля при спринклерном орошении. В первой части на основе анализа результатов полевого эксперимента показывается, что максимальный урожай изучаемой культуры (до 53 т/га, в том числе товарных клубней 51,5 т/га) можно получить при посадке картофеля в сдвоенный рядок с междурядьями 0,9 м (0,5X0,5X0,9) и расположении точек контроля влажности почвы в рядке. Особый интерес представляет приведенная в этом разделе множественная криволинейная регрессионная модель продуктивности картофеля в зависимости от ширины междурядий и расположения зон контроля предполивной влажности почвы. Во второй части следует отметить, что соискатель не только рассчитала все традиционные показатели экономической эффективности возделывания поливных культур, но и оценила инвестиционную привлекательность проектов систем спринклерного орошения при выращивании раннего картофеля с учетом дисконтирования. При этом, по расчетам Р.А. Чечко, даже при огромном (17%) коэффициенте дисконтирования система спринклерного орошения площадью 2 га окупается за 1–2 года. Это еще раз подчеркивает актуальность проведенных соискателем исследований.

«**Заключение**» и «**Предложения производству**» являются итогом результатов теоретических и экспериментальных исследований, отражают содержание диссертации.

Автореферат полностью соответствует диссертационной работе.

Материалы опубликованных работ по теме диссертации полностью отражают ее содержание.

Замечания по диссертационной работе

При общей положительной оценке диссертационной работы, представленной к защите, следует сделать следующие замечания:

1. В литературном обзоре (с. 18) приводится утверждение: «урожайность товарных клубней картофеля при дефиците естественного влагообеспечения (влажность почвы в пределах 35-45 % НВ) не превышала 19,1-24,8 т/га» (А.В. Коршунов и др., 2011), но не указывается тип и гранулометрический состав почвы, что важно, так как, например, для тёмно-каштановых среднесуглинистых почв саратовского Заволжья влажность устойчивого завядания составляет 50% от НВ. Кстати, сам соискатель в разделе 2.2 (с. 48) пишет для светло-каштановых среднесуглинистых почв его экспериментального участка «теоретические значения влажности устойчивого завядания растений ... близки к 55 % от наименьшей влагоемкости».

2. Вторая глава называется «ПРОГРАММА И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ», однако в нее входит раздел 2.2 – «Место и условия проведения экспериментальных исследований».

3. В характеристике почвенного покрова опытного участка (раздел 2.2 с. 46-49) нет данных о содержании в почве водорастворимых солей и доле натрия в составе обменных оснований, по которым можно судить о засолении и солонцеватости.

4. Непонятно, почему соискатель для характеристики лет проведения исследований по влажности (раздел 2.2 с. 55) использует только суммы осадков, а не комплексные показатели, например, гидротермический коэффициент.

5. Рисунок 3.7 (с. 77) «Формирование водного режима почвы при спринклерном орошении картофеля в 2012 году (способ посадки – в сдвоенный рядок по формуле $0,5 \times 0,9$ м)» называется так же, как и рисунок 3.3 (с. 69), однако они разные.

6. На верхних 2 графиках рисунка 4.1 (С. 113) приводится по одной кривой, а в легенде даются обозначения для трех.

7. На рисунках 4.2 (С. 114) и 4.3 (С. 121) стоило подписать численные значения для каждого столбца гистограммы, что существенно повысило бы их информативность.

8. Начало раздела 5.1 «Потенциал продуктивности раннего картофеля и эффективность его реализации при спринклерном орошении» (с. 143, 144) почти полностью повторяет то, что было сказано ранее о преимуществах различных способов орошения картофеля, разных схемах его посадки, точках контроля влажности. Вообще, результаты исследований урожайности изучаемой культуры стоило включить в предыдущую 4 главу, перед или вместе с данными по структуре урожая и выходу товарной продукции стандартного качества.

9. В разделе 5.3 «Экономическая эффективность выращивания раннего картофеля при спринклерном орошении» (с. 155, 156) говорится, что при расчете совокупных затрат учитывались расходы на оплату труда, горючесмазочные и расходные материалы, амортизацию основных средств, но ничего не сказано о затратах на подачу оросительной воды (стоимость самой воды, электроэнергии и т.д.).

10. Не ясно, на каком основании в расчете экономической эффективности (с. 158) была принята средняя цена картофеля 12,5 руб./кг.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа «**Обоснование приемов возделывания картофеля при спринклерном орошении**», представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, актуальную для сельскохозяйственного

производства, содержащую элементы новизны и имеющую ценность, как в научном, так и производственном отношении. Выполненное исследование по теоретическому уровню и практическим результатам отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует специальностям 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство и 06.01.02 – мелиорация, рекультивация и охрана земель, а ее автор **Чечко Ранса Александровна**, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальностям 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство и 06.01.02 – мелиорация, рекультивация и охрана земель.

Официальный оппонент,

доктор сельскохозяйственных наук, доцент,

диссертация защищена по специальности

06.01.02 – мелиорация, рекультивация и охрана земель

профессор кафедры «Природообустройство и

водопользование»

В.В. Корсак

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова». 410012, Саратов, Театральная пл., д. 1.
8 9271299106; e-mail: vvcorcac@rambler.ru

Подпись В.В. Корсака заверяю
Ученый секретарь
ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ



А.П. Муравлев

20.05.2016