

Официальный отзыв оппонента — доктора сельскохозяйственных наук, профессора, главного специалиста отдела координации экспертной деятельности по биологическим и сельскохозяйственным наукам Управления научно-методического руководства и экспертной деятельности РАН **Плескачёва Юрия Николаевича** — на диссертационную работу **Тукусер Яны Петровны** на тему: «**Разработка элементов технологии возделывания томата в открытом грунте в условиях Нечерноземной зоны Российской Федерации**», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.4 — Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры.

Актуальность темы исследования

Диссертационная работа Я.П. Тукусер посвящена решению важной научно-практической задачи — разработке эффективных элементов технологии возделывания томата в условиях Центрального района Нечерноземной зоны РФ. Томат является одной из наиболее востребованных овощных культур, однако получение стабильных и высоких урожаев в регионе с недостаточным увлажнением и нестабильными температурными условиями сопряжено с серьезными трудностями.

Автор справедливо отмечает, что в Нечерноземной зоне, особенно в последние годы, рост температуры воздуха в период вегетации сопровождается уменьшением количества осадков, что приводит к дефициту влаги и снижению продуктивности растений. В этой связи применение капельного орошения в сочетании с оптимизацией минерального питания становится критически важным элементом технологии. Особый интерес представляет изучение эффективности новых отечественных препаратов — кремнийсодержащего адаптогена «AraSil» и жидкого азотно-фосфорного удобрения «Araliqua ЖКУ», которые ранее не исследовались в почвенно-климатических условиях Нечерноземной зоны на томате.

Таким образом, тема диссертации является **несомненно актуальной**, имеет выраженную практическую направленность и соответствует приоритетным направлениям импортозамещения в сфере агрохимического обеспечения овощеводства.

Научная новизна и теоретическая значимость

В диссертационной работе впервые для условий Нечерноземной зоны РФ проведено комплексное исследование влияния листовых подкормок препаратами «AraSil» и «Araliqua ЖКУ» на продуктивность и биохимический состав плодов томата при капельном орошении. Автором установлены оптимальные дозы препаратов для четырех сортов томата, различающихся по скороспелости, массе плода и габитусу куста.

Научная новизна работы подтверждается:

- выявлением дозозависимого эффекта применения «Araliqua ЖКУ» и «AraSil» на урожайность, массу плода и семенную продуктивность томата;
- установлением положительного влияния комплексного применения препаратов на накопление в плодах ключевых биологически активных веществ – ликопина, β -каротина, аскорбиновой кислоты, фенольных соединений;
- получением математических моделей (уравнений регрессии), количественно описывающих зависимость хозяйственно ценных признаков от доз применяемых агрохимикатов;
- экспериментальным обоснованием схемы посадки 90×45 см как альтернативы традиционной схеме в условиях капельного орошения.

Теоретическая значимость работы заключается в расширении представлений о физиолого-биохимических механизмах действия кремнийсодержащих препаратов и сбалансированного фосфорно-азотного питания на растения томата в условиях умеренного климата.

Практическая значимость результатов

Результаты исследования имеют несомненную практическую ценность для сельскохозяйственных предприятий Нечерноземной зоны. Автором разработана и апробирована технологическая карта возделывания томата, включающая:

- использование капельного орошения с фертигацией;
- применение листовых подкормок в фазы цветения в дозе «Araliqua ЖКУ» 40 л/га + «AraSil» 400 г/га;
- схему посадки 90×45 см.

Экономическая эффективность предложенной технологии подтверждена расчетами: при минимальных затратах на препараты (6 864 руб./га) получена дополнительная прибыль 762 000 руб./га за счет прироста урожайности, рентабельность составила 34,3%. Полученные результаты могут быть использованы как в крупных сельскохозяйственных предприятиях, так и в фермерских хозяйствах региона.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность результатов обеспечивается:

- проведением 4-летних полевых исследований (2020–2023 гг.) в стационарных условиях;

- использованием стандартных и апробированных методик закладки опытов, проведения фенологических наблюдений и биохимических анализов;
- репрезентативным объемом экспериментального материала;
- статистической обработкой данных с применением дисперсионного и регрессионного анализа;
- апробацией результатов на международных и всероссийских научно-практических конференциях.

Основные научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, являются обоснованными и достоверными.

Оценка содержания диссертации и ее завершенность

Диссертационная работа Я.П. Тукусер представляет собой завершенное научное исследование, выполненное на высоком методическом уровне. Структура диссертации логична и соответствует поставленным цели и задачам. Работа изложена на 167 страницах, включает 13 таблиц, 6 рисунков и 51 приложение, содержит 321 источник литературы, в том числе 250 на иностранном языке.

Во введении четко обоснованы актуальность, цель, задачи, научная новизна и практическая значимость. В обзоре литературы (глава 1) дан глубокий анализ отечественных и зарубежных источников по истории и биологии томата, биохимическому составу плодов, особенностям капельного орошения и фертигации, а также современным кремнийсодержащим препаратам. Глава 2 «Условия, объекты и методика проведения исследований» содержит подробную характеристику почвенно-климатических условий, объектов исследования и методов.

В главе 3 «Результаты исследований» представлен обширный экспериментальный материал, свидетельствующий о высокой эффективности листовых подкормок «Araliqua ЖКУ» и «AraSil» на всех изученных сортах томата. Особого внимания заслуживает комплексный подход автора к оценке действия препаратов: наряду с учетом урожайности и массы плода проведен детальный анализ биохимических показателей (содержание ликопина, β -каротина, витамина С, фенольных соединений, моносахаров, органических кислот, сухого вещества), что позволяет всесторонне оценить качество полученной продукции.

В главе 4 представлена разработанная технологическая карта возделывания томата, а в главе 5 – экономическая эффективность предлагаемых приемов, что усиливает практическую значимость работы.

Закключение и рекомендации для науки и производства логично вытекают из полученных результатов и содержат конкретные предложения для внедрения.

Замечания и вопросы по диссертационной работе

При общей положительной оценке диссертационной работы считаю необходимым высказать следующие замечания и вопросы:

1. В работе представлены данные о влиянии препаратов на четыре сорта томата, однако не приведено обоснование выбора именно этих сортов. Следовало бы более подробно пояснить, почему для исследования были отобраны именно «Магнат», «Челнок», «Благодатный» и «Гном», и каковы их различия по реакции на применяемые агрохимикаты.
2. В разделе, посвященном агротехнике возделывания, указано, что обработку препаратами проводили в фазы «начало, середина и конец цветения». Однако не уточнено, проводились ли обработки во все годы исследований строго в одни и те же фенологические фазы с учетом погодных условий, а также какова была кратность обработок в целом за сезон.
3. Автор приводит уравнения регрессии с высокими значениями коэффициента детерминации (R^2), однако в тексте не всегда дается содержательная интерпретация полученных математических зависимостей. Было бы полезно пояснить, какой именно фактор (доза «АраSil» или «Араliqua ЖКУ») оказывает более существенное влияние на тот или иной показатель.
4. В работе не рассмотрено возможное последствие препаратов на качество семенного материала и посевные качества семян, полученных с обработанных растений. Учитывая, что автор изучал семенную продуктивность, этот аспект представляет интерес.
5. В экономической части расчеты выполнены только для сорта «Магнат». Следовало бы привести аналогичные расчеты и для других изученных сортов, чтобы показать, насколько экономически эффективно применение препаратов для сортов с разной продуктивностью.
6. В тексте встречаются отдельные стилистические погрешности и опечатки, не снижающие, однако, общего научного уровня работы.

Высказанные замечания носят дискуссионный и рекомендательный характер и не ставят под сомнение основные научные результаты и выводы диссертации.

Закключение

Диссертационная работа Яны Петровны Тукусер «Разработка элементов технологии возделывания томата в открытом грунте в условиях Нечерноземной зоны Российской Федерации» является самостоятельно выполненным, завершенным научным исследованием, содержащим решение актуальной научно-практической задачи – повышения продуктивности и

качества плодов томата в условиях Центрального района Нечерноземной зоны на основе применения капельного орошения и оптимизации листового питания современными отечественными препаратами.

По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, объёму выполненных исследований, обоснованности выводов и рекомендаций диссертационная работа полностью соответствует требованиям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Тукусер Яна Петровна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.4 – Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие (2005 г.), профессор ВАК (2015), главный специалист отдела координации экспертной деятельности по биологическим и сельскохозяйственным наукам Управления научно-методического руководства и экспертной деятельности РАН. 119991 Москва, Ленинский пр. 14; тел.: 8 902 3610240; e-mail: pleckachiov@yandex.ru

Плескачёв Юрий Николаевич

Подпись Плескачёва Юрия Николаевича заверена

