

Отзыв

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, профессора РАН Ивановой Марии Ивановны на диссертационную работу Кондратьева Виталия Михайловича на тему «Биологические особенности и элементы технологии выращивания салата посевного (*Lactuca sativa* L.) в пленочных теплицах Ленинградской области», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 – Овощеводство.

Работа выполнена на кафедре плодовоовощеводства и декоративного садоводства Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» в 2012-2014 гг.

Актуальность темы диссертационного исследования. Специалисты Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) пришли к выводу, что здоровый образ жизни невозможен без 7 видов овощей: капусты белокочанной, моркови, лука, томата, перца, брокколи и кресс-салата. Минимальное их потребление составляет 220 г/день на 1 чел. Это и определяет задачу увеличения производства овощей и существенного расширения ассортимента овощной продукции. По данным FAOSTAT объем производства салата-латука и салата цикорного в 2016 г. составил 24,896116 млн. т, что составляет 2,2% от общего объема производства овощей (дыня не включена). Самым крупным производителем в мире является Китай, который производит 54,2%. В США производят 20,5%, а в ЕС - 13,9% от общего объема произведенного салата-латука и салата цикорного во всем мире.

Салат-латук (*Lactuca sativa* L.) характеризуется высоким генетическим разнообразием в результате его полифилетического происхождения и сложного процесса окультуривания. Включает в себя 7 основных морфотипов: кочанный с маслянистой консистенцией листа (var. *capitata* L. *nidustenerima* Helm); кочанный с хрустящей консистенцией листа (var. *capitata* L. *nidusjaggeri* Helm); ромэн (var. *longifolia* Lam., var. *romana* Hort. in Bailey); срывной (var. *acephala* Alef., syn. var. *secalina* Alef., syn. var. *crispa* L.); спаржевый (var. *angustana* Irishex Bremer, syn. var. *asparagina* Bailey, syn. L. *angustana* Hort. in Vilm.); латинский (без научного названия) - полукочанный; масличный - из-за горького вкуса его листьев в пищу как овощ не употребляют.

Выращивание морфотипов и разновидностей салата-латука зависит от стратегии рынка и коммерческих требований. Во-первых, у салата-латука период между сбором урожая и реализацией продукции не может превышать 2 суток. Во-вторых, продолжительность вегетационного периода часто коротка (50-120 суток) и существует последовательный производственный цикл на одном и том же участке в течение одного года. В-третьих, производство продукции салата-латука очень трудоемкое, т.к. многие операции по уборке все еще выполняют вручную. В-четвертых, существует разнообразие

морфотипов, имеющих свои довольно специфические экофизиологические характеристики.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, определяется репрезентативностью эмпирических данных и методологической основой.

Эмпирическую базу исследования составили собственно трехлетние результаты, полученные автором. Согласно целям исследования, анализу подвергнуты следующие материалы и параметры: сорта различных морфотипов салата посевного, весенний и осенний обороты в пленочных теплицах, сроки посева семян, схема посадки рассады, биохимический состав.

Соискателем теоретически обоснована и экспериментально подтверждена возможность расширения посевов салата посевного в пленочных теплицах Ленинградской области. Получены оригинальные данные по количественному и качественному составу первичных и вторичных метаболитов в зависимости от генотипа и условий выращивания.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в том, что автором впервые применительно к пленочным теплицам Ленинградской области проведены исследования по:

- изучению биологических особенностей салата посевного различных морфотипов в весеннем и осеннем оборотах;
- выявлению срока посева семян и схемы посадки рассады в весеннем и осеннем оборотах, повышающих качество продукции;
- определению взаимосвязи фенотипических и хозяйственно ценных признаков.

Доказаны взаимосвязи между отдельными элементами технологии выращивания в пленочных условиях Ленинградской области и накоплением сухих веществ, сахаров, органических кислот, витаминов С и Е, фенольных соединений и пигментов в продукции салата посевного.

Достоверность результатов исследования подтверждается использованием в качестве теоретической и методологической базы трудов ведущих ученых в области овощеводства и биохимии. Диссертантом изучен достаточно большой массив публикаций научных изданий и монографий по данной тематике. При решении поставленных задач автором применялся комплексный подход для определения инструментария и методологии научного исследования, с одной стороны - руководствуясь принципами теоретической аргументированности, а с другой - практической направленностью выводов и рекомендаций.

Сформулированные в диссертационной работе теоретические положения могут быть использованы в целях дальнейшего исследования проблем усовершенствования агротехнологий салата посевного и других

зеленных культур в различных почвенно-климатических зонах, направленных на повышение продуктивности и качества продукции.

Выводы и рекомендации обоснованы фактическим экспериментальным материалом, соответствуют полученным результатам, отражают задачи исследования. Полученные результаты исследований используются в учебном процессе кафедры плодоовощеводства и декоративного садоводства ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет».

Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы, репрезентативность эмпирического материала. Автор диссертационной работы принимал непосредственное участие в закладке полевых опытов, проведении необходимых сопутствующих учетов и наблюдений, отборе растительных образцов, обработке и обобщении результатов, в работе над научными отчетами, в подготовке к печати публикаций по результатам исследований. В сборе и обобщении результатов исследований доля автора является определяющей.

Репрезентативность эмпирического материала основана на статистически представительной выборке биометрических, биохимических, микроклиматических показателей в пленочной теплице и урожайности, грамотному выбору и применению аналитических методов исследования.

Оценка содержания диссертации, ее завершенность, подтверждение публикаций автора. Рецензируемая диссертация представлена на 146 страницах печатного текста, включающего 65 таблиц, 1 рисунок и 8 приложений. Структурно состоит из введения, обзора литературы (глава 1), материалов и методов исследования (глава 2), экспериментальных исследований (глава 3-5), заключения, практических рекомендаций, списка использованной литературы.

Во Введении обоснованы актуальность избранной темы диссертации, дана характеристика степени научной разработанности проблемы, определены теоретические и методологические основы, отмечены научная новизна и практическая значимость работы, изложены основные положения и выводы, выносимые на защиту, указаны степень достоверности и апробация результатов исследования (с. 4-9).

В рамках первой главы диссертационного исследования автором рассмотрены морфобиологические особенности рода *Lactuca* L., классификация салата посевого *L. sativa* L.; отношение салата посевого к условиям окружающей среды; роль салата в питании человека и его производство в России и мире; влияние элементов технологии выращивания на технологические и качественные показатели салата посевого; технология выращивания салата в пленочных теплицах Ленинградской области (с. 10-36). Соискатель приходит к выводу, что рассматриваемые элементы агротехнологий не разработаны применительно к почвенно-климатическим условиям Ленинградской области.

Во второй главе диссертационной работы изложены цель, задачи, методика проведения полевых опытов и объекты исследований, даны

агрометеорологическая характеристика места, микроклимат пленочных теплиц, агротехнические мероприятия при проведении исследований, характеристика изученных сортов (с. 36-49).

В третьей главе рассмотрены биологические особенности и вопросы разработки элементов технологии выращивания салата посевого в пленочных теплицах Ленинградской области (с. 50-82). Соискатель приходит к выводу, что оптимальным сроком посадки рассады полукочанных сортов Адмирал и Гейзер в весеннем обороте пленочных теплиц является первая декада мая, Гасконь и Орфей – вторая декада мая. Схема посадки рассады 20x15 см обеспечивает максимальную урожайность для всех сортов изученных морфотипов.

В осеннем обороте пленочных теплиц оптимальным сроком посадки рассады всех изученных сортов является третья декада августа при схеме 20x20 см.

В главе 4 по результатам корреляционного анализа автор рекомендует выращивать в весеннем обороте листовые сорта с антоциановой пигментацией и хрустящей консистенцией листьев, в осеннем обороте — кочанные маслянистые зеленолистные сорта (с. 105-114).

Примечательно, что соискатель смог определять большое количество показателей по биохимическому составу: сухое вещество, витамины С и Е, фенольные соединения, хлорофиллы *a* и *b*, каротиноиды, антоцианы, моно- и дисахариды, органические кислоты (до 10 наименований), аминокислоты и установить взаимосвязь фенотипических и хозяйственно ценных признаков салата посевого при выращивании в пленочных теплицах Ленинградской области.

В главе 5 рассчитана экономическая эффективность элементов технологии выращивания салата посевого в весеннем и осеннем оборотах пленочных теплиц Ленинградской области (с. 115-125). При выращивании салата в весеннем обороте высокий уровень рентабельности отмечен при посадке рассады в первую декаду мая при схеме 20x15 см, в осеннем обороте - в третью декаду августа при схеме 20x20 см.

В Заключении сформулированы основные выводы диссертационного исследования (с. 126-127), практические рекомендации (с. 128). Список использованной литературы включает 169 источников, из них 68 на иностранном языке (стр. 129-146). Приложения содержат материалы вспомогательного характера к соответствующим главам и параграфам настоящей диссертации.

Представлен Акт о внедрении основных положений кандидатской диссертации в учебный процесс при обучении студентов по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство, профиль Плодоовощеводство и виноградарство (дисциплина Овощеводство защищенного грунта).

Базовые положения диссертации опубликованы в 6 статьях, 3 из них опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК, которые глубоко раскрывают научные положения диссертационной работы. Результаты

исследования докладывались диссертантом на всероссийских, межвузовских научно-практических конференциях.

Вместе с тем, несмотря на общую положительную оценку диссертации, в ней имеются и некоторые недостатки, в частности:

1. В диссертации соискатель применяет термин «тип» салата посевного. В данном конкретном случае уместен «морфотип». Морфотип – это типическая форма вида с высокой степенью полиморфизма. С научной точки зрения испытанные сорта целесообразно было бы описать по морфотипам, а не по производственной классификации (листовой, кочанный, полукочанный).

2. Не ясно, почему в опытах испытывали различное число сортов: 9 сортов - листовой, 5 - полукочанный, 3 - кочанный. Чем обоснован выбор этих сортов? Из 3 кочанных сортов - 2 сорта с маслянистой консистенцией ткани листа, 1 сорт (Буру) - с хрустящей. В опытах по кочанным сортам нужно 2 стандарта - кочанный маслянистый и кочанный хрустящий. При этом урожайность у кочанного хрустящего сорта Буру выше на 2,2 кг/м² (табл. 3.3, с. 54) по сравнению с контролем — кочанным маслянистым сортом Опал. Такое сравнение искажает генетический потенциал сорта. На практике известно, что кочанные хрустящие сорта формируют кочаны до 1,0 кг, а кочанные маслянистые - до 0,5 кг.

Сорт Вячеслав отнесли к полукочанным сортам, хотя он относится к морфотипу ромэн. Сорта из морфотипа ромэн уникальны по биохимическому составу. Сорт Вячеслав по сравнению с другими испытанными сортами в целом отличается максимальным содержанием практически всех выявленных органических кислот, кроме хлорогеновой, которой не обнаружено в продукции (табл. 3.9, с. 61). Тем более, ромэн ценен как осенняя культура, когда кочаны накапливают большое количество сахаров (табл. 3.31, с. 92).

В связи с вышеизложенным, целесообразно включение в схему опыта сортов из морфотипов ромэн и кочанных маслянистых и хрустящих в дальнейших исследованиях.

3. В выводе 5 (параграф 3.1.1.1, с. 57) соискатель констатирует, что «Активное накопление продуктов фотосинтеза в листьях большинства сортов салата происходило в условиях 2014 г.». Здесь уместнее указать условия в пленочной теплице: уровень рассеянной солнечной радиации и среднесуточную температуру).

4. При изучении сроков посадки рассады в пленочную теплицу испытывали только 2 срока. Не ясно, какой срок посадки рассады был взят за стандарт? Чем обоснован выбор этих сроков?

5. Не ясно, чем вызвана низкая товарность продукции (85-90 %) у практически всех испытанных сортов? В связи с этим необходимо было нетоварную часть продукции расписать по признакам: неинфекционные болезни - краевой ожог листьев, солнечный ожог, симптомы дефицита или избытка минерального питания и др.; бактериальные и грибные болезни.

6. На фотографии (Приложение Е, с. 151) у сорта Рубиновое кружево листья зеленые, хотя этот сорт имеет листья антоциановой окраски, что

указано на с. 47 и в Реестре селекционных достижений, допущенных к использованию.

7. Краснолистные салаты более устойчивы к низким положительным температурам, но окраска листьев сильно меняется при недостаточной освещенности. В этой связи стоило бы указать сохранение антоциановой окраски листьев салата в условиях низкой освещенности при осеннем обороте в пленочной теплице.

Однако указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертации.

Заключение и общая оценка диссертационного исследования. Анализ основных положений диссертации, ее результатов, выводов и рекомендаций позволяет утверждать, что соискатель справился с поставленными задачами. Диссертация Кондратьева Виталия Михайловича является самостоятельным, законченным исследованием, выполненным на актуальную тему. Цель и задачи, поставленные в диссертации, полностью решены, получены результаты и сформулированы выводы, отличающиеся научной новизной и практической значимостью.

Соискатель продемонстрировал способность ориентироваться в проблемном поле, хорошее владение материалом, профессиональность, квалифицированность, умение систематизировать, организовывать и представлять информацию. Автореферат содержит в себе основные положения диссертации.

Диссертационное исследование Кондратьева Виталия Михайловича на тему «Биологические особенности и элементы технологии выращивания салата посевного (*Lactuca sativa L.*) в пленочных теплицах Ленинградской области», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 - Овощеводство, отвечает требованиям п.п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г.), соответствует избранной специальности. Автор диссертации Кондратьев Виталий Михайлович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 - Овощеводство.

Официальный оппонент:
главный научный сотрудник отдела
селекции и семеноводства
ВНИИО – филиал ФГБНУ ФНЦО,
д.с.-х.н., профессор РАН

М.И. Иванова

11.04.2019 г.

Подпись Ивановой М.И. удостоверяю.
Начальник ОК



А.А. Тарновская

Сведения об официальном оппоненте:

фамилия, имя, отчество: Иванова Мария Ивановна;

ученая степень: доктор сельскохозяйственных наук;

ученое звание: профессор РАН;

научная специальность: 06.01.05 – селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений;

место работы: Всероссийский научно-исследовательский институт
овощеводства – филиала Федерального государственного бюджетного научного
учреждения «Федеральный научный центр овощеводства» (ВНИИО – филиал
ФГБНУ ФНЦО);

занимаемая должность: главный научный сотрудник отдела селекции и
семеноводства, заведующая лабораторией селекции и семеноводства зеленых
культур;

адрес места работы: 140153, Московская область, Раменский район, д. Верея,
стр. 500;

телефон: 89055048241; e-mail: ivanova_170@mail.ru.