

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Бельшкиной Марины Евгеньевны на тему: «Агробиологическое обоснование продукционного процесса раннеспелых сортов сои в климатических условиях Центрального района Нечерноземной зоны», представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство

Актуальность темы исследований. Пространственная агроклиматическая дифференциация территорий должна сочетаться с адаптацией агротехнологий к динамике климатических характеристик, определяющих продукционные процессы сельскохозяйственных культур с учетом трендов изменения климата. Для оптимального роста и развития растений необходимо, чтобы эти характеристики совпадали с потребностью растений в различные периоды их развития. В современном мире на фоне глобального потепления климата наблюдается изменение региональных климатических ресурсов. Эффективное использование дополнительных тепловых ресурсов в результате потепления климата может быть достигнуто при расширении посевов особо ценных теплолюбивых сельскохозяйственных культур и, в первую очередь, такой ценной белковой культуры как соя. Принимая во внимание неизбежность дальнейших климатических изменений и необходимость адаптации к ним сельскохозяйственного производства, исследования Бельшкиной М.Е., направленные на совершенствование технологии производства сои в Центральном районе Нечерноземной зоны в условиях глобального и локального потепления климата на основе внедрения сортов различного эколого-географического происхождения являются весьма актуальными.

Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов, рекомендаций. Автор диссертации ставит своей целью теоретическое обоснование и практическое совершенствование технологии производства сои в Центральном районе Нечерноземной зоны в условиях глобального и локального потепления климата на основе внедрения сортов различного эколого-географического происхождения и разработки адаптивных агротехнических приемов возделывания. Данная цель соответствует одному из приоритетных направлений Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации. Задачи исследований вытекают из поставленной цели, имеют четкие формулировки, их решение обеспечивается длительностью наблюдений и большим количеством опытов.

Достоверность результатов диссертационной работы определяется всесторонним анализом данных, полученных в ходе многолетнего проведения исследований, научно обоснованным применением актуального методического инструментария. Методологической основой исследований являлся системный подход, в основе которого лежит рассмотрение агрофитоценоза сои как сложной динамической фотосинтезирующей системы, подсистемами которой являются биологически обоснованные

периоды развития растений, каждый из которых завершается одной или несколькими выходными величинами, важными с точки зрения формирования урожая. В работе применены общепринятые полевые и лабораторные экспериментальные методы в соответствии с традиционными методиками, применяемыми в земледелии и растениеводстве. Математическая обработка экспериментальных данных выполнялась с использованием методики дисперсионного и корреляционно-регрессионного анализов.

Выводы и предложения производству обоснованы и научно подтверждены.

Основные положения и результаты диссертационной работы ежегодно докладывались и обсуждались на конференциях различного уровня, по материалам диссертации опубликовано 66 работ, в том числе 31 – в рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК РФ; 1 – в издании, индексируемом в Web of Science и Scopus. Основные положения исследований отражены в сборниках материалов научных конференций, журналах РИНЦ, в 2 монографиях. По результатам исследований получено 2 патента на изобретения и 2 свидетельства на базы данных.

Значимость для науки и производства полученных автором диссертации результатов. Полученные в ходе выполнения исследований результаты имеют большое теоретическое и практическое значение и обладают научной новизной.

В результате многолетних наблюдений установлены изменения агроклиматических параметров в Центральном районе Нечерноземной зоны и обозначены границы агроклиматических подзон – северной, центральной и южной. Впервые доказана возможность расширения границ соесояния в результате роста суммы активных температур с учетом тенденции локального потепления климата в условиях Центрального района Нечерноземной зоны и обоснована возможность расширения ассортимента сортов сои за счет включения сортов южного и дальневосточного эколого-географического происхождения. Для каждой агроклиматической подзоны разработана модель сорта и система агротехнических мероприятий, способствующих повышению урожайности и стабилизации созревания сои в Центральном районе Нечерноземной зоны. Основные теоретические положения и практические результаты диссертационной работы использованы в учебном процессе ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» при подготовке бакалавров и магистров по направлению «Агрономия» при преподавании профильных дисциплин «Растениеводство», «Технология производства продукции растениеводства».

Оценка содержания диссертации, ее завершенность, замечания по оформлению.

Диссертация изложена на 405 страницах текста компьютерной верстки, состоит из введения, восьми глав, заключения и рекомендаций производству. Содержит 46 таблиц, 50 рисунков и 23 приложения. Список литературы включает 607 источников, в том числе – 182 зарубежных авторов.

В главе 1 «Производство сои: экономические, агроклиматические, биологические аспекты и перспективы интродукции в новые регионы» представлена информация по истории культуры, спросу и предложению на мировом рынке, производству сои в Российской Федерации. Подробно рассмотрены биологические особенности сои и оптимальные агроклиматические условия для осуществления продукционного процесса, особенности фотосинтетической деятельности, агроэкологического районирования и адаптации сортов сои к условиям произрастания. Изучены приемы оптимизации продукционного процесса сои.

В главе 2 «Условия, материалы и методика проведения исследований» подробно изложены почвенные и агроклиматические условия проведения исследований, представлены схемы опытов и методика проведения исследований.

В главе 3 «Анализ изменения агроклиматических условий Центрального района Нечерноземной зоны и обоснование смещения северной границы возделывания сои» на основании анализа многолетнего (1981-2020 гг.) массива данных агроклиматических параметров Всероссийского научно-исследовательского института гидрометеорологической информации (ВНИИГМИ) выявлена тенденция к повышению средней температуры воздуха, что привело к смещению изотермы суммы активных температур на 150–200 км в сторону высоких широт и обеспечению биологического минимума температур на всех этапах роста и развития растений, обеспечивая устойчивое созревание сои в августе - начале сентября.

В главе 4 «Экологическая адаптивность и продуктивность раннеспелых сортов сои» по результатам проведенного агроэкологического анализа раннеспелых сортов сои установлено, что для возделывания в северной агроклиматической подзоне Центрального района Нечерноземной зоны рекомендуются сорта сои, относящиеся к группе очень раннеспелых или раннеспелых северного экотипа с детерминантным типом роста, в центральной агроклиматической подзоне – сорта сои, относящиеся к группе очень раннеспелых или раннеспелых с детерминантным или полудетерминантным типом роста, в южной агроклиматической подзоне Центрального района Нечерноземной зоны сорта сои, относящиеся к группе очень раннеспелых или раннеспелых с детерминантным, полудетерминантным и индетерминантным типом роста. Для каждой зоны разработаны модели сорта.

В главе 5 «Фотосинтетическая деятельность и продукционный процесс раннеспелых сортов сои» в результате системного подхода к анализу динамических характеристик продукционного процесса растений сои установлено, что в условиях Центрального района Нечерноземной зоны индекс листовой поверхности и величина накопления сухой биомассы к фазе R4 – выполненные бобы в значительной мере определяют уровень завязываемости плодов и потенциальной урожайности семян и могут быть использованы для контроля за формированием урожая.

В главе 6 «Агротехнические приемы по оптимизации продолжительности вегетации раннеспелых сортов сои при интродукции в новые регионы Центрального района Нечерноземной зоны» представлены результаты исследований по оптимизации сроков и плотности посева, влиянию БАВ на ростовые процессы и продуктивность различных сортов сои при обработке семян и вегетирующих растений, эффективность пинцировки.

В главе 7 «Вариабельность урожайности и биохимический состав семян раннеспелых сортов сои в зависимости от агрометеорологических условий вегетационного периода» представлены результаты исследований по влиянию агрометеорологических условий на формирование урожайности сои, дан сравнительный анализ биохимического состава семян сортов сои северного экотипа и оценка их пригодности для переработки, биохимический состав семян в зависимости от гидротермического режима периода вегетации.

В главе 8 «Оценка экономической эффективности возделывания сои» сделано заключение, что возделывание сои в Центральном районе Нечерноземной зоны является высоко rentабельной отраслью. Уровень rentабельности сортов сои различного эколого-географического происхождения зависит от способа посева, нормы высева семян и применении БАВ.

По результатам исследований сделаны заключение и выводы, которые в полной мере соответствуют поставленным на исследования задачам и цели.

Следует отметить логичность построения и изложения диссертационной работы, где в восьми главах последовательно излагаются агробиологические основы продукционного процесса раннеспелых сортов сои в изменяющихся условиях внешней среды, адаптивный подход к выбору сортов и обосновываются агротехнические приемы, обеспечивающие стабильное вызревание сортов сои в условиях Центрального района Нечерноземной зоны.

При общей положительной оценке диссертационной работы Бельшковой М.Е. необходимо отметить некоторые замечания.

В тексте диссертации встречаются описки и опечатки. Так, на стр. 26 (первая строка) автор указывает, что площадь посева составляла 337 тыс. тонн. На стр. 67 указывается, что потенциальная продуктивность современных сортов достигает 45 т/га.

На стр. 37 в таблице 1 не указан источник представленных данных.

На стр. 125 сделано спорное заключение, не подтвержденное литературными источниками и собственными исследованиями: «Продуктивность сортов сои, выведенных селекционерами в 80-90-е годы прошлого века, имеет большую взаимосвязь с неблагоприятными погодными условиями, по сравнению с сортами, допущенными к использованию в последние десятилетия. Что свидетельствует о большей экологической стабильности и адаптивности последних к негативным факторам внешней среды».

На стр. 135 указано, что в задачи исследований входило провести агроэкологические испытания и оценку сортов сои, относящихся к **разным группам спелости** и разным эколого-географическим зонам по

происхождению. В задаче 2 указано: «Провести в условиях Центрального района Нечерноземной зоны агроэкологическое испытание и оценку **раннеспелых сортов** сои различного эколого-географического происхождения: традиционных северного экотипа, южного и дальневосточного эколого-географического происхождения». На стр. 137 автор пишет, что все исследуемые сорта относятся к группе раннеспелых – от очень раннеспелых с периодом вегетации 76-95 суток до раннеспелых с варьированием интервала вегетационного периода в пределах 83-109 суток. Почему не изучались сорта других групп спелости?

На стр. 162 (первый абзац) автор пишет, что была установлена степень **взаимозависимости** изучаемых факторов: урожайности, осадков, среднесуточной температуры и гидротермического коэффициента Селянинова по месяцам и за вегетационный период. Наверное, здесь речь идет о взаимосвязи урожайности с вышеуказанными факторами.

В рекомендациях производству автор предлагает проводить пинцировку посевов сои в фазу R3 – начало образования плодов... При этом каким образом пинцировка проводилась соискателем в опыте не указано ни в методике, ни в тексте диссертации при изложении результатов пинцировки в 6.4. «Эффективность применения пинцировки на сортах сои полудетерминантного типа роста». Единственное, что рекомендовано, так это то, что пинцировка посевов сои может выполняться обычными косилками на высоком срезе (стр. 242).

В списке литературы некоторые авторы расположены не по годам: 17-23, 25-36, 47-50, 54-57 и др.

Отмеченные замечания носят не принципиальный характер и не влияют на общую положительную оценку работы.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней. Диссертационное исследование М.Е. Бельшковой является завершенной самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой изложены теоретическое обоснование и практическое совершенствование технологии производства сои в Центральном районе Нечерноземной зоны в условиях глобального и локального потепления климата на основе внедрения сортов различного эколого-географического происхождения и разработки адаптивных агротехнических приемов возделывания, что вносит существенный вклад в расширение соеводства в Российской Федерации.

Диссертационная работа Бельшковой М.Е. «Агробиологическое обоснование продукционного процесса раннеспелых сортов сои в климатических условиях Центрального района Нечерноземной зоны», представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор, Бельшкова Марина Евгеньевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора

сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство.

09.08.2022 г.

Официальный оппонент:

Асеева Татьяна Александровна,

доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 - Растениеводство, член-корр. РАН,

директор обособленного подразделения Дальневосточный научно-исследовательский институт сельского хозяйства ФГБУН Хабаровский Федеральный исследовательский центр

Адрес: 680521 Хабаровский край, Хабаровский район, с. Восточное, ул. Клубная, 13; тел. 8(4212) 497203; сот. +7 924 106 52 99: aseeva59@mail.ru

Асеева

Подпись Асеевой Т.А. заверяю,

главной

Веробцова



ст. по кадрам

ДВ НИСХ

09.08.2022г.