

Председателю диссертационного
совета 35.02.019.05 на базе
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный аграрный
университет имени И.Т. Трубилина»
профессору Н.Н. Нецадиму

Сведения об официальном оппоненте

по диссертационной работе Труновой Марины Валериевны на тему «Совершенствование методических аспектов и технологии селекции высокопродуктивных сортов сои», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки)

Фамилия, Имя, Отчество	Шевченко Сергей Николаевич
Ученая степень (с указанием шифра специальности научных работников, по которому защищена диссертация)	Доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
Наименование диссертации	Селекция ярового ячменя и пшеницы для условий Среднего Поволжья
Ученое звание	–
Академическое звание	Академик РАН
Полное наименование организации в соответствии с уставом на момент представления отзыва	Самарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Н.М. Тулайкова – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук (Самарский НИИСХ – филиал СамНЦ РАН) 446250, Самарская обл., пгт. Безенчук, ул. К. Маркса, 41
Наименование подразделения	Отдел селекции Самарского НИИСХ – филиала СамНЦ РАН
Должность	Заведующий отделом селекции
Список основных публикаций в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (от 5 до 15 публикаций):	
<p>1. Катюк, А.И. Формирование семенной продуктивности сортов сои разных агроэко типов в условиях Среднего Поволжья / А.И. Катюк, С.Н. Шевченко, К.А. Булатова // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2025. – № 1(53). – С. 5-13.</p> <p>2. Результаты селекции многорядных сортов ячменя для засушливых условий Среднего Поволжья / С.Н. Шевченко, Д.О. Долженко, А.А. Бишарев [и др.] // Российская сельскохозяйственная наука. – 2025. –</p>	

№ 1 – С. 14-20.

3. Урожайность и качество зерна сортов пленчатого и голозерного овса в условиях Среднего Поволжья / Е.Н. Шаболкина, С.Н. Шевченко, А.А. Бишарев [и др.] // Зерновое хозяйство России. – 2024. – Т. 16. – № 5. – С. 40-45.

4. Шаболкина, Е.Н. Оценка биохимических и технологических показателей зерна сортов пленчатого и голозерного ячменя в условиях Среднего Поволжья / Е.Н. Шаболкина, С.Н. Шевченко, Н.В. Анисимкина // Зерновое хозяйство России. – 2023. – Т. 15. – № 1. – С. 23-28.

5. Оценка урожайности, содержания белка в зерне и пленчатости ярового ячменя в условиях Среднего Поволжья / Е.Н. Шаболкина, С.Н. Шевченко, А.А. Бишарев [и др.] // Зерновое хозяйство России. – 2023. – Т. 15. – № 4. – С. 72-77.

6. Шаболкина, Е.Н. Аминокислотный состав белков пленчатого и голозерного овса / Е.Н. Шаболкина, С.Н. Шевченко, Н.В. Анисимкина // Российская сельскохозяйственная наука. – 2023. – № 6. – С. 29-32.

7. Шевченко, С.Н. Новый сорт ярового ячменя Холзан для засушливых условий Среднего Поволжья / С.Н. Шевченко, И.А. Калякулина, Д.О. Долженко // Достижения науки и техники АПК. – 2022. – Т. 36. – № 11. – С. 43-48.

8. Шаболкина, Е.Н. Влияние биоактивации на биохимический состав и амилолитическую активность зерна овса голозерного / Е.Н. Шаболкина, С.Н. Шевченко, Н.В. Анисимкина // Зерновое хозяйство России. – 2022. – Т. 14. – № 3. – С. 31-36.

9. Долженко, Д.О. Наследование и генетический контроль массы зерна с колоса у ячменя / Д.О. Долженко, С.Н. Шевченко // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2021. – Т. 16. – № 2 (62). – С. 16-22.

10. Шевченко, С.Н. Результаты селекции голозерного ячменя в Среднем Поволжье / С.Н. Шевченко, Д.О. Долженко, И.А. Калякулина // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2021. – № 2 (38). – С. 15-27.

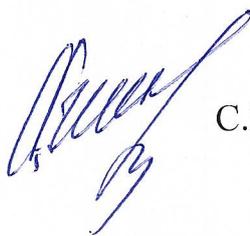
11. Селекция овса пленчатого в условиях нестабильности агроклиматических ресурсов / Г.А. Баталова, С.Н. Шевченко, О.А. Жуйкова [и др.] // Российская сельскохозяйственная наука. – 2021. – № 3. – С. 11-15.

Доктор сельскохозяйственных наук,
академик РАН,
заведующий отделом селекции
Самарского НИИСХ – филиала СамНЦ РАН

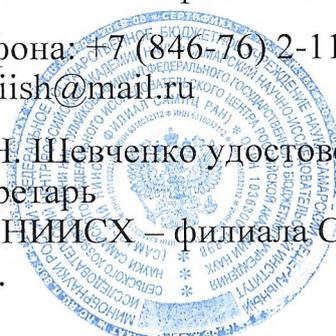
Номер телефона: +7 (846-76) 2-11-40
e-mail: samniish@mail.ru

Подпись С.Н. Шевченко удостоверяю,
Ученый секретарь
Самарского НИИСХ – филиала СамНЦ РАН

10.12.2025 г.



С.Н. Шевченко



Л.Ф. Лигастьяева

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, академика РАН Шевченко Сергея Николаевича на диссертационную работу Труновой Марины Валериевны «Совершенствование методических аспектов и технологии селекции высокопродуктивных сортов сои», представленную к защите в диссертационный совет 35.2.019.05 при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Актуальность темы исследований. Состояние и перспективы развития соеводства, связанные с возрастающими потребностями человечества в полноценном растительном белке, во многом определяются возможностями обновления научно-обоснованных методов создания высокопродуктивных сортов.

В южных регионах европейской части России с ГТК ниже 1,0 устойчивое производство сои возможно лишь при создании сортов, способных адаптироваться к водному дефициту в критические фазы онтогенеза. В этой связи научно обоснованная селекция сортов сои с высокой стабильностью урожайности и адаптивностью к засушливым условиям приобретает стратегическое значение. Появление новых морфотипов сои, развитие агротехнологий, расширение генетического разнообразия исходного материала требуют постоянного уточнения критериев отбора и подходов к моделированию сорта. Не менее важным фактором является необходимость обеспечения высокой рентабельности и конкурентоспособности отечественных сортов в условиях рыночной экономики. Одним из приоритетных направлений является разработка признаков, пригодных для визуальной и инструментальной оценки перспективных генотипов на ранних этапах селекционного процесса, особенно в гибридных и селекционных питомниках.

Несомненная актуальность представленных исследований определяется обобщением ранее созданных методологических подходов и

разработкой новых приемов создания и выявления высокопродуктивных генотипов сои, пригодных для возделывания в регионах юга России. Практическое использование указанных результатов уже позволило создать сорта сои оптимально сочетающих хозяйственно ценные признаки.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Обоснованность научных положений подтверждена результатами многолетних исследований, проведенных автором. Полученные результаты научно и практически обоснованы. Выводы и рекомендации отражают основное содержание диссертации и имеют большую научную и практическую значимость для селекции сортов сои для условий недостаточного увлажнения юга европейской части России.

Достоверность и научная новизна исследований. В течение более чем 20 лет были проведены полевые исследования, заложены многочисленные опыты, в соответствии с общепринятыми методиками в селекции сои. В каждом случае оценивается достоверность на основе нескольких методов математической обработки. Проведен анализ литературных данных за период, предшествующий созданию старых сортов сои, а также современных отечественных и зарубежных литературных источников. Проработан огромный статистический материал.

Практически все методы селекции максимально адаптированных и урожайных сортов сои впервые опробованы на практике на всех этапах селекционного процесса и проанализированы в зоне неустойчивого увлажнения. Выявлены новые подходы отбора перспективных линий на основе не только величины семенной продуктивности, но и уборочного индекса и других признаков, что предотвращает потерю потенциально ценных генотипов на определенных этапах отбора.

Выявленные важные хозяйственные признаки для построения моделей сортов сои с урожайностью более 4,0 т/га.

Предложена методология решения вопросов, связанных с селекцией культуры сои на продуктивность и адаптивность с учетом различных условий влагообеспеченности Юга европейской части России.

Сформировано самостоятельное научное направление селекции культуры сои, основанное на оригинальных и корректных исследованиях, позволяющее создавать сорта с признаками и свойствами, обеспечивающие устойчивое производство в изменяющихся условиях.

Значимость полученных результатов для науки и практики заключается в том, что представлено современное состояние селекционного процесса сои на юге Российской Федерации. Многочисленные опыты позволили оценить все сделанное в соеводстве в изучаемой зоне до настоящего времени. Предложены новые подходы, обеспечивающие в перспективе создание новых хозяйственно ценных сортов сои.

Наряду с этим, в диссертационной работе содержится материал, характеризующий биологию сои, ее адаптивные возможности к режиму увлажнения и изучено перераспределение пластических веществ между органами растений на различных этапах органогенеза.

Апробация работы. За годы исследований диссертант активно выступал на основных конференциях соответствующего направления и опубликовал большое количество научных статей, в том числе 32 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Что особенно важно для оценки значимости диссертационной работы – практическое применение разработанных методов. Ею были созданы сорта сои в полном соответствии с предложенной моделью сорта. Что является достойной верификацией результатов исследований автора. Также подготовлены и реализованы практические рекомендации, способствующие значительному улучшению селекционных работ по сое.

Структура и объем диссертационной работы

Диссертационная работа состоит из введения, 10 глав, заключения, рекомендаций для селекционной практики, списка литературы и приложений (в том числе 20 патентов на селекционные достижения). Научная работа

изложена на 389 страницах компьютерного текста, содержит 126 таблиц, 39 рисунков, 6 приложений и 404 литературных источника, в том числе 130 – иностранных авторов.

Во введении обсуждаются проблемы системного подхода к современному обоснованию методов селекции сои и перечисляются задачи решения проблемы (всего 11 пунктов). Определены новизна, теоретическая и практическая значимость работы. Изложены основные положения диссертации, выносимые на защиту.

В первой главе представлен обзор научной литературы о состоянии соеводства в России, на юге России и в Краснодарском крае. Критически рассматриваются причины невысокой урожайности сои и оцениваются достигнутые результаты. Представлено квалифицированное обсуждение проблемы создания модели сорта. Подчеркивается необходимость системного подхода, сочетающего морфофизиологические, биологические и физиологические критерии.

С высокой степенью полноты в литературном обзоре обсуждены проблемы, лимитирующие развитие растений, факторы продуктивности, роль межфазных процессов; взаимосвязь фотосинтеза, листовой поверхности и темпов роста; перераспределение ассимилятов между органами растений; значение показателей уборочного индекса и методы отбора. Оценивается также стабильность и адаптивность основных генотипов сои. Делается обоснованный вывод о комплексной оценке изучаемых признаков селекционного материала.

Во второй главе детально рассматриваются почвенно-климатические условия места проведения экспериментов, гидротермические коэффициенты в годы проведения исследований. Особое внимание обращается на регулярно повторяющиеся засушливые условия в важные для сои периоды формирования репродуктивных органов. Представлены методики проведения исследований, схемы опытов.

В третьей главе особое внимание обращено на хозяйственно-биологические и адаптивные свойства раннеспелых сортов сои разных лет

селекции. Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что требуется улучшение ряда подходов в селекции сои, чтобы повысить адаптивность продукционных процессов. При стабильном содержании в семенах белка и масла, сбор этих продуктов с единицы площади повысился в результате селекции за счет повышения урожайности. Приводятся разнообразные данные о росте и развитии сои, которые являются основой моделирования теоретического растительного организма. Указанная модель должна учитывать морфологию образцов, межфазные периоды, темпы прироста сухого вещества, уборочный индекс и индекс микрораспределения пластических веществ между органами растений. И, конечно же, главное внимание уделяется зерновой продуктивности. Установлено, что рост вегетативных органов после окончания цветения не способствует увеличению урожая семян.

В четвертой главе сформулированы основные параметры модели высокопродуктивного раннеспелого сорта сои зернового использования для условий неустойчивого увлажнения Юга европейской части России с потенциалом продуктивности 4,0 т/га. Обобщенные показатели являются одним из наиболее обоснованных подходов современного создания идиотипа сорта, применительно к сое.

В пятой главе представлено апробирование разработанной модели сорта на новых раннеспелых сортах сои, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в течение следующих 10 лет. Приводится сравнение двух групп сортов по морфофизиологическим признакам. Выявлено, что в сравнимых условиях урожайность новых сортов, выбираемых по рекомендуемым признакам, оказалась выше на 23,5 %. Большинство заложенных в модель сорта параметров (уборочный индекс, доля створок в общей массе бобов, доля участия главного побега в урожайности, распределение бобов на растении, продуктивность семяобразования и т.д.) достигнуто. При этом даны рекомендации по продолжению отбора растений на увеличение

продолжительности цветения и снижение массы и доли стебля в общей биомассе растений.

В шестой главе представлены материалы, где все основные показатели, характеризующие развитие сортов сои и их потенциальную зерновую продуктивность (при чередующихся по годам различием по влагообеспеченности), выраженные в различных индексах, подвергнуты детальной математической обработке и выявлены уникальные коэффициенты их положительных и отрицательных взаимозависимостей.

Это позволило понять, что оценка свойств сортов сои в 1930–2000 гг. сопровождалась выбраковкой потенциально высокоадаптивных форм. Благодаря совершенствованию селекционного процесса с 1990 года этот недостаток удалось устранить. Была установлена высокая степень синхронизации уборочного индекса и индекса адаптивности.

В седьмой главе приводится сравнение по продуктивности линий сои, отобранных в F_3 , F_4 , F_5 и F_6 гибридных популяциях по методу Педигри. Приведено количество линий, расщепляющихся по окраске венчика и опушению. Большее количество линий расщеплялось по этим признакам в F_3 . В разных комбинациях количество расщепляющихся линий было не одинаковым и колебалось от 5 до 40 %.

Установлено, что при отсутствии четкой закономерности преимущества отбора только из определенного поколения, отбор в поколении F_3 достаточно эффективен. Средняя урожайность линий, отобранных в этом поколении ни в одной из изучаемых комбинаций не уступала линиям отобранных в последующих поколениях, а у одной комбинации превосходила все остальные. Даны рекомендации при возможности обмолота индивидуальных растений в большем количестве, проводить отбор морфологически выровненных линий начиная с поколения F_3 . Также проводить индивидуальный отбор растений в селекционном питомнике (F_5) в рядах визуально оцениваемых как рекомендуемых к уборке, для возврата их в селекционный питомник в следующем году.

В восьмой главе еще раз указывается на большую роль уборочного индекса в оценке генотипов. Изучается изменчивость этого параметра в сравнении с урожайностью семян и биомассой на сортах сои, посеянных с разной густотой стояния растений 100, 300 и 600 тыс. раст./га; в смесях этих же сортов с самым адаптивным сортом Вилана и монопосевах. Отмечается, что при разреженном посеве сорта снизили урожайность семян в среднем на 9,3 %. Максимальная биомасса при загущенном посеве не всегда сопровождалась максимальной урожайностью семян. На фоне значительных отличий реакции сортов на загущение и разреженный посев по урожайности семян и биомассе отмечена незначительная вариабельность уборочного индекса – от 1 до 4 %. В смешанных посевах и монопосеве также демонстрируется сопоставимость уборочного индекса в пределах каждого сорта. Дана рекомендация в условиях межгенотипической конкуренции внутри ценоза в гибридном питомнике второго и третьего поколения определять уборочный индекс с целью получения дополнительной оценки гибридной популяции.

В девятой главе представлено сравнение одних и тех же генотипов, выращенных в питомниках конкурсного сортоиспытания, контрольном и трех типах селекционных питомников. Отличия по урожайности семян между питомником конкурсного испытания и контрольным составили 11,5 %, с делянками в селекционном питомнике от 20,7 до 33,2 %. Представленные коэффициенты корреляции между урожайностью семян с делянок селекционных питомников и четырехрядных делянок контрольного и конкурсного сортоиспытания подтверждают низкую сопоставимость этого показателя, при этом между уборочным индексом генотипов выращенных в селекционных питомниках и урожайностью семян в контрольном и конкурсном испытании демонстрируется существенная положительная связь. Особенна тесная связь отмечается в годы с недостаточным количеством осадков.

Большое значение имеют данные о биологических особенностях изучаемых сортов в процессе конкуренции растений применительно к

различным селекционным питомникам. Сведения о межделяночной конкуренции на примере сортов Лира, Славия, Вилана в годы с различными гидротермическими ресурсами необходимы для обоснования особенностей конфигурации делянок. При определении по вариантам биомассы растений, массы семян, уборочного индекса и комбинации указанных показателей впервые создана научно-обоснованная база для практической селекции высокопродуктивных сортов в южных регионах страны.

Существенно расширены и уточнены современные представления о вкладе краевых растений в общую продуктивность генотипов сои на селекционных делянках. Вместе с тем, впервые сделан вывод, что у изучаемых сортов с различным периодом вегетации и в годы с контрастными условиями влагообеспечения, краевые растения незначительно влияют на уборочный индекс. Полученные данные позволяют рекомендовать высевать селекционный питомник на однорядных делянках длиной 2,5 м и убирать ряд целиком вместе с краевыми растениями.

Автором обоснованно предложена методика отбора ценных генотипов в селекционном питомнике основанная на раздельной оценке в пределах групп спелости. При положительной связи продолжительности вегетационного периода и урожайности в конкурсном сортоиспытании проводить отбор по массе семян, при отрицательной – по уборочному индексу.

В 2023 году была проведена оценка разработанной методики. Представлен детальный ретроспективный анализ отбора пяти сортов, выделившихся в конкурсном сортоиспытании. Благодаря сопоставлению многочисленных комбинаций различных данных удалось отобрать самые перспективные формы. Один из выделившихся сортов 16/23 в 2025 г. был передан на Государственное сортоиспытание. Таким образом, впервые были подтверждены эффективность методов оценки линий в селекционном питомнике для изучаемой климатической зоны.

В десятой главе приводится характеристика сортов, созданных на основе разработанной модели отбора и критериев оценки селекционного

материала. Подробно описан процесс создания и основные показатели сортов сои, переданных на Государственное сортоиспытание: Чара, Олимпия, Вита, Пума, Триада, Елисей, Любава, Кихара и Титан, семь из которых уже включены в государственный реестр сортов и гибридов, допущенных к использованию.

При создании указанных сортов автором были использованы рекомендуемые методики:

- практического использования явления естественного перекрестного опыления у сои для получения гибридов;
- морфофизиологическая модель высокопродуктивного сорта сои;
- эффективная методика отбора ценотически продуктивных генотипов сои на ранних этапах селекции;
- методика отбора продуктивных и высокоадаптированных генотипов (с использованием уборочного индекса) в селекционном питомнике.

Заключение и рекомендации для селекционной практики полностью соответствуют содержанию диссертации, поставленным целям и задачам.

Диссертация написана логически последовательно, содержит таблицы, рисунки и приложения с экспериментально полученными данными. Автореферат отражает основное содержание диссертации с изложением наиболее значимых результатов исследований. Все положения работы полностью освещены в открытой печати.

Замечания и пожелания по диссертационной работе

Оценивая представленную диссертационную работу положительно, в качестве замечаний можно отметить следующие:

1. При описании в литературном обзоре диссертации на восьми страницах (стр. 43-51) понятия «уборочный индекс», как интегрального показателя семенной продуктивности различных культур, описанию и анализу литературных источников, посвященных изучению уборочного индекса непосредственно у сои посвящена только одна страница (стр. 50).

2. Густота стояния растений в разделе «Методика...» указана только для одного опыта. А с какой густотой стояния растений производили посев всех остальных опытов и питомников, не указано.

3. В работе рекомендуется уменьшать долю створок в общей массе бобов, но нет информации может ли это привести к увеличению повреждения вредителями, как на подсолнечнике с уменьшением лужистости, или преждевременному вскрытию бобов.

4. Стр. 68. в табл. 2 отсутствуют сведения о производственных масштабах возделывания изучаемых сортов сои.

5. Стр. 69. Не указано, что за методика, и на каких конкретно новых сортах проводилась ее валидация.

6. Стр. 104 перед табл. 21. «Коэффициент корреляции был положительно высоким0, 647». Корреляционная связь в агрономических исследованиях между признаками может быть слабой ($<0,3$), средней ($0,3-0,7$) и сильной ($> 0,7$). По факту это средняя корреляционная взаимосвязь. Аналогичное замечание на стр. 111, 196.

7. Стр. 119. Табл. 28. Не определена наименьшая существенная разность для оценки семяобразующей способности сортов.

Однако отмеченные недостатки носят частный характер, и не снижают существенным образом ценности и значимости диссертации, и не влияют на общую положительную оценку работы.

Заключение

Представленная диссертация Труновой Марины Валериевны «Совершенствование методических аспектов и технологии селекции высокопродуктивных сортов сои» имеет важное научное, теоретическое, методическое и практическое значение и является законченным научным трудом.

Рецензируемая диссертация по актуальности проблемы, научной новизне и практической значимости полученных результатов, по своему содержанию и оформлению отвечает критериям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением

Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Трунова Марина Валериевна заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Официальный оппонент:

Доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, академик РАН, заведующий отделом селекции Самарского научно-исследовательского института сельского хозяйства имени Н.М. Тулайкова – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук



Сергей Николаевич Шевченко

18.02.2026 г.

Самарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Н.М. Тулайкова – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук (Самарский НИИСХ – филиал СамНЦ РАН), 446250, Самарская обл., пгт. Безенчук, ул. К. Маркса, 41, тел.: (846-76) 2-11-40

Подпись доктора сельскохозяйственных наук, академика РАН, Сергея Николаевича Шевченко заверяю:

Ученый секретарь
Самарского НИИСХ – филиала СамНЦ РАН



Л. Ф. Лигастаева

Ознакомлена
Трунова М.В.
27.02.2026


Председателю диссертационного
совета 35.02.019.05 на базе
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный аграрный
университет имени И.Т. Трубилина»
Н.Н. Нещадиму

Сведения об официальном оппоненте

по диссертационной работе Труновой Марины Валериевны на тему «Совершенствование методических аспектов и технологии селекции высокопродуктивных сортов сои», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки)

Фамилия, Имя, Отчество	Асеева Татьяна Александровна
Ученая степень (с указанием шифра специальности научных работников, по которому защищена диссертация)	Доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 – Растениеводство
Наименование диссертации	Агроэкологические основы формирования урожайности зерновых культур и сои в адаптивно-ландшафтном земледелии Среднего Приамурья
Ученое звание	
Академическое звание	Член-корреспондент РАН
Полное наименование организации в соответствии с уставом на момент представления отзыва	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Хабаровский Федеральный исследовательский центр Дальневосточного отделения Российской академии наук Дальневосточный научно-исследовательский институт сельского хозяйства (ДВ НИИСХ) 680000, г. Хабаровск, ул. Дзержинского, 54
Наименование подразделения	АУП
Должность	Директор ДВНИИСХ
Список основных публикаций по теме диссертации за последние 5 лет	
1. Хорняк, М.П. Влияние агроклиматических условий на урожайность и качественные показатели коллекционных образцов сои в условиях Среднего Приамурья / М.П. Хорняк, Т.А. Асеева // Вестник	

Дальневосточного отделения Российской академии наук. – 2024. – № 4(236). – С. 88-97.

2. Генетическое разнообразие сортов сои селекции Дальневосточного научно-исследовательского института сельского хозяйства / Т.А. Асеева, О.Л. Шепель, С.А. Рамазанова [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2024. – Т. 38. – № 4. – С. 45-50.

3. Исследование внутривидовых неоднородностей развития посевов сои по данным ДЗЗ и свойствам пахотного горизонта (на примере Юга Дальнего Востока) / А.С. Степанов, Г.В. Харитонов, Т.А. Асеева [и др.] // Российская сельскохозяйственная наука. – 2024. – № 4. – С. 8-13.

4. Хорняк, М.П. Влияние продолжительности вегетационного периода на урожайность и содержание белка в семенах коллекционных образцов сои в условиях Среднего Приамурья / М.П. Хорняк, Т.А. Асеева // Агронаука. – 2024. – Т. 2. – № 2. – С. 5-15.

5. Оценка молекулярно-генетического полиморфизма сои Дальневосточного региона / С.И. Лаврентьева, О.Н. Бондаренко, А.А. Блинова [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2023. – Т. 37. – № 6. – С. 12-18.

6. Скрининг генетического разнообразия сои для селекции в экстремальных условиях Среднего Приамурья / О.Л. Шепель, Т.А. Асеева, А.Ю. Кондратьева [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2023. – Т. 37. – № 6. – С. 25-32.

7. Результаты экологического испытания сои краснодарской селекции в экстремальных условиях Среднего Приамурья / М.П. Хорняк, О.Л. Шепель, Т.А. Асеева [и др.] // Агронаука. – 2023. – Т. 1. – № 1. – С. 33-42.

8. Федорова, Т.Н. Изменение региональных климатических характеристик Среднего Приамурья и их влияние на урожайность сои / Т.Н. Фёдорова, Т.А. Асеева // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. – 2022. – № 3 (223). – С. 138-148.

9. Влияние коротких пептидов на рост и урожайность сои / Т.А. Асеева, В.Х. Хавинсон, Е.С. Миронова [и др.] // Юг России: экология, развитие. – 2022. – Т. 17. – № 2 (63). – С. 122-129.

10. Федорова, Т.Н. Влияние густоты стояния растений на процессы фотосинтеза и продуктивность растений в соевом агроценозе в условиях Среднего Приамурья / Т.Н. Федорова, Т.А. Асеева // Дальневосточный аграрный вестник. – 2022. – Т. 16. – № 2. – С. 57-64.

Доктор сельскохозяйственных наук,
член-корреспондент РАН,
директор ДВ НИИСХ

Асеева

Номер телефона: +7 (4212) 49-72-03; +7 924 106 5299
e-mail: aseeva59@mail.ru

Подпись Т.А. Асеевой удостоверяю,
главный специалист по кадрам ДВНИИСХ



Воробцова Н.Н.

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Труновой Марины Валериевны на тему: «Совершенствование методических аспектов и технологии селекции высокопродуктивных сортов сои», представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2.

Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Актуальность темы исследований. В динамично изменяющихся условиях окружающей среды все чаще проявляются опасные явления, связанные с глобальным потеплением климата. Согласно «Оценочным докладам об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации» к середине XXI в. ожидается увеличение средних значений максимальной непрерывной продолжительности сухих периодов в центральных и южных районах ЕЧР. Наблюдаемые и ожидаемые изменения климата предъявляют особые требования к созданию сортов, адаптированных к длительным периодам засухи, выпадению обильных осадков ливневого характера, температурным стрессам. Принимая во внимание неизбежность дальнейших климатических изменений и необходимость адаптации к ним сельскохозяйственного производства, исследования Труновой Марины Валериевны, направленные на обоснование новых критериев и подходов к отбору адаптивных и продуктивных генотипов сои с учетом региональной специфики, являются весьма актуальными.

Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов, рекомендаций. Автор диссертации ставит своей целью изучение особенностей продукционного процесса сортов сои разных лет селекции, определение критериев отбора растений в гибридных популяциях и селекционном питомнике и создание на основе анализа результатов высокоурожайных сортов сои для условий усугубляющейся нестабильности климата Юга европейской части России. Данная цель соответствует одному из приоритетных направлений Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации и вносит существенный вклад в достижение пороговых значений Доктрины продовольственной безопасности РФ. Задачи исследований вытекают из поставленной цели, имеют четкие формулировки, их решение обеспечивается длительностью наблюдений и большим количеством опытов.

Достоверность результатов диссертационной работы подтверждается всесторонним анализом данных, полученных в ходе многолетнего проведения исследований в условиях, типичных для зоны нестабильного увлажнения Юга европейской части России, научно обоснованным применением актуального методического инструментария, применяемого в селекции. Методологической основой исследований являлся системный подход, в основе которого лежит последовательное изучение формирования продуктивности сортообразцов сои в зависимости от условий окружающей среды. В работе применены общепринятые полевые и лабораторные экспериментальные методы в соответствии с традиционными методиками, применяемыми в селекции.

Обработка полученных результатов проводилась с использованием программных средств (Microsoft Office Excel) с применением методов вариационного, дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов.

Заключение по диссертационному исследованию и рекомендации для селекционной практики достаточно обоснованы и подтверждены полученными результатами.

Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на многочисленных конференциях различного уровня, по материалам диссертации опубликовано 67 научных работ, в том числе 32 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, относящихся к 4 уровню «Белого списка». Соискатель является соавтором 20 сортов сои, включенных в Государственный Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Основные положения исследований также отражены в сборниках материалов научных конференций и журналах РИНЦ.

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

Теоретически и экспериментально обоснованы методические подходы и критерии отбора селекционного материала на основе комплексного анализа морфофизиологических и технологических признаков, участвующих в формировании урожайности и адаптированных к условиям нестабильного увлажнения, направленного на повышение эффективности селекционного

процесса, в том числе, в условиях засухи. Доказана целесообразность применения уборочного индекса в качестве надежного показателя продуктивности и адаптивности, обладающего большей стабильностью по сравнению с урожайностью семян.

Основные теоретические положения и практические результаты диссертационной работы легли в основу рекомендаций по использованию коэффициента регрессии урожайности (b_i), экологического стандартного отклонения (S_i) и индекса устойчивости к стрессу для комплексной оценки адаптивности с учетом продолжительности вегетации и создания 20 сортов сои.

Оценка содержания диссертации, ее завершенность, замечания по оформлению.

Диссертация изложена на 389 страницах компьютерного текста. Состоит из введения, 10 глав, заключения, рекомендаций для селекционной практики, списка литературы и приложений. Диссертация содержит 126 таблиц, 39 рисунков, 6 приложений. Список литературы включает 404 источника, в том числе 130 иностранных авторов.

В главе 1 «Генетическое улучшение растений и методов отбора» представлен аналитический обзор отечественной и иностранной научной литературы по: производству сои в Российской Федерации; ретроспективному изучению сортов сельскохозяйственных культур; лимитирующим факторам в регионах соеяния; физиолого-морфологическим аспектам продуктивности растений сои; значению длительности вегетационного и межфазных периодов в селекционном процессе; методам и эффективности отбора в селекционном питомнике; стабильности и адаптивности генотипов сои.

В главе 2 «Почвенно-климатические условия, исходный материал и методика проведения исследований» подробно изложены описание почвенного покрова опытных участков, климатические особенности региона исследований и гидротермические условия в годы проведения исследований (2001-2024 гг.), представлена методика проведения исследований и технология возделывания сои в опытах.

В главе 3 «Хозяйственно-биологическая характеристика раннеспелых сортов сои разных лет селекции» приведена сравнительная оценка сортов сои по продолжительности вегетационного и межфазных периодов,

морфологическим особенностям растений сои, элементам структуры урожая, семенной и биологической урожайности, надземной биомассе растений раннеспелых сортов сои, биохимическому составу семян. Дана подробная оценка особенностям продукционного процесса у сортов сои разных лет селекции по уборочному индексу, динамике формирования биомассы растений сои по фазам развития, формированию фотосинтетического аппарата, динамике формирования генеративных органов по фазам развития растений и формирования урожая семян по ярусам растений.

В главе 4 «Модель высокопродуктивного раннеспелого сорта сои для условий недостаточного увлажнения Юга европейской части России» сформулированы основные параметры модели высокопродуктивного раннеспелого сорта сои зернового использования для условий неустойчивого увлажнения юга европейской части России. К ним отнесены такие признаки как: раннее, но продолжительное цветение растений, формирование максимального количества бобов в нижней и средней частях растения, пониженная абортивность семязачатков.

В главе 5 «Соответствие современных раннеспелых сортов сои разработанной модели для неустойчивого увлажнения Юга европейской части России» представлены сведения по новым сортам сои, подтверждающие достижение запланированных в модели сорта величин практически по всем показателям. Указаны параметры, по которым следует продолжить отбор растений – увеличение продолжительности цветения за счет сокращения периода всходы - начало цветения.

В главе 6 «Выявление критериев отбора растений сои при селекции стабильно урожайных сортов в условиях усугубляющейся нестабильности климата Юга европейской части России» представлена оценка потенциалов продуктивности и засухоустойчивости сортов сои и взаимосвязи параметров стабильности и адаптивности. Установлено, что величинами параметров стабильности и адаптивности можно оценивать степень адаптивности сортов, если основной причиной средовой вариации оценок урожайности в опытах была реакция генотипов на типичные для местообитания абиотические и биотические стрессы. Индекс устойчивости к засухе или другим стрессам можно использовать лишь при сравнении генотипов с одинаковыми потенциалами урожайности, реализующимися в благоприятные годы.

В главе 7 «Отбор потенциально продуктивных генотипов в разных гибридных поколениях» по результатам исследований рекомендовано проводить отбор морфологически выровненных потомств, начиная с поколения F_3 , и дополнять его отбором из более поздних поколений.

В главе 8 «Роль уборочного индекса в селекции сои» представлены сведения по изменению уборочного индекса сортов в зависимости от густоты стояния растений в условиях контрастного влагообеспечения и межгенотипической конкуренции. Полученные в ходе исследований результаты доказывают эффективность использования показателя уборочного индекса в качестве достоверного стабильного критерия оценки генотипов в различных условиях среды и при разной густоте стояния растения. В условиях межгенотипической конкуренции внутри ценоза гибридной популяции определение уборочного индекса позволяет оценивать комбинацию на ранних этапах селекционной проработки и рекомендуется оценку проводить в гибридном питомнике второго и третьего поколений.

В главе 9 «Отбор высокопродуктивных генотипов сои в селекционном питомнике» представлен материал по методике отбора высокопродуктивных генотипов сои в селекционном питомнике на основе изучения соответствия оценок урожаев на делянках конкурсном сортоиспытании сои, определения оптимальной конфигурации делянки в селекционном питомнике, связи хозяйственно полезных признаков с влагообеспеченностью и температурой воздуха, оценки массы семян и уборочного индекса в зависимости от продолжительности вегетационного периода и условий вегетации, учета межделяночной конкуренции сортов сои в селекционных питомниках разного типа и влияния краевого эффекта на показатели продуктивности. Анализ совокупности результатов подтвердил эффективность разработанной методики оценки линий в селекционном питомнике по массе семян или уборочному индексу в пределах отдельных групп спелости с учетом связи урожайности и продолжительности вегетационного периода. Для недопущения потери высокопродуктивных линий на завершающих этапах селекции рекомендовано отбирать линии с максимальными показателями менее значимого параметра (уборочного индекса или массы семян) в конкретной группе спелости.

В главе 10 «Характеристика сортов, созданных на основе разработанной модели и критериев оценки селекционного материала» описано создание 9 сортов сои.

По результатам исследований сделано заключение и даны рекомендации для селекционной практики, которые в полной мере соответствуют поставленным на исследования задачам и цели.

Следует отметить логичность построения и изложения диссертационной работы, где в десяти главах последовательно излагаются основы продукционного процесса сортов сои разных групп спелости в изменяющихся условиях внешней среды, адаптивный подход к выбору сортов и обосновывается методика отбора высокопродуктивных генотипов сои в селекционном питомнике.

При общей положительной оценке диссертационной работы Труновой М.В. необходимо отметить некоторые **замечания**.

На странице 77 текста диссертации указана положительная взаимосвязь между урожайностью и продолжительностью цветения, однако коэффициент корреляции свидетельствует о довольно низкой взаимосвязи ($r=0,485$).

На странице 94 соискатель пишет, «...установлено, что изучаемые сорта значительно отличались между собой по темпам роста растений. Медленнее всех на начальных этапах развития (от всходов до начала цветения) накапливал биомассу сорт Дельта». Разве на этапах от всходов до цветения происходит только процесс развития, или все же роста и развития?

На странице 128 приведены конкретные параметры модели сорта сои. Необходимо пояснить, каким образом установлены указанные особенности и количественные характеристики?

Результаты исследования содержат многочисленные ссылки на литературные источники (например, страницы 147-151). Возможно, целесообразнее было бы перенести эту информацию в литературный обзор, оставив в результатах лишь ключевые цитаты?

Таблица 44 (на странице 167) отражает окраску опушения и венчика генотипов сои. Какие признаки являлись доминантными или рецессивными? Какое соотношение наблюдаемого расщепления признаков наблюдалось в различных поколениях? Зачем включены морфологические признаки, если соответствующие наблюдения не проводились?

В таблице 45 представлены показатели урожайности линий сои, отобранных в разных поколениях гибридного питомника. Отбор осуществлялся только по уровню урожайности? Учитывая ее сложный генетический контроль, возможно следовало учитывать также структурные элементы урожайности?

По тексту диссертации в результатах исследований изложены методические подходы (например, расчет уборочного индекса на странице 187, оценка степени соответствия урожая с помощью коэффициента корреляции Пирсона на странице 246). Методику принято включать во вторую главу.

Оценивались межделяночная конкуренция и краевой эффект на сортах, какое влияние данные явления оказывали на гибриды, линии и проведение отборов?

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

Заключение о соответствии диссертации и автореферата критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней. Диссертационное исследование М.В. Труновой является завершенной самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой изложены методические аспекты и технологии селекции высокопродуктивных сортов сои, содержащей новое решение научно-практической проблемы. Основное содержание работы отражено в авторских публикациях и изложено в автореферате. Теоретические и практические разработки автора отличаются глубиной исследований и аргументированностью. Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации. Данная работа имеет особое значение для ускорения селекционного процесса при создании сортов сои с определенными хозяйственно ценными признаками и свойствами и вносит значительный вклад в повышение эффективности производства сои.

Диссертационная работа Труновой М.В. «Совершенствование методических аспектов и технологии селекции высокопродуктивных сортов сои», представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013

года № 842, а ее автор, Трунова Марина Валериевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

20.02.2026 г.

Официальный оппонент:

Асеева Татьяна Александровна,

доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 -
Растениеводство, член-корр. РАН, Дальневосточный научно-
исследовательский институт сельского хозяйства, директор

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

Подпись Асеевой Т.А. заверяю,

главный специалист по кадрам ДВ НИИСХ



Воробцова Н.Н.

Ознакомлена
Трунова М.В.
24.02.2026



Председателю диссертационного
совета 35.02.019.05 на базе
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный аграрный
университет имени И.Т. Трубилина»
профессору Н.Н. Нещадиму

Сведения об официальном оппоненте

по диссертационной работе Труновой Марины Валериевны на тему «Совершенствование методических аспектов и технологии селекции высокопродуктивных сортов сои», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки)

Фамилия, Имя, Отчество	Прянишников Александр Иванович
Ученая степень (с указанием шифра специальности научных работников, по которому защищена диссертация)	Доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
Наименование диссертации	Методологические особенности адаптивной селекции озимой пшеницы на урожайность и качество в Нижнем Поволжье
Ученое звание	Профессор
Академическое звание	Член-корреспондент РАН
Полное наименование организации в соответствии с уставом на момент представления отзыва	Акционерное общество «Щелково Агрохим» 141108, г. Щелково, Московская обл., ул. Заводская, д.2, стр.3А
Наименование подразделения	Департамента селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур
Должность	Директор Департамента селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур
Список основных публикаций в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (от 5 до 15 публикаций):	
1. От полиморфизма к практике: ssr-маркеры как инструмент контроля гибридности и внутрисортовой гетерогенности сои / М.В. Климушкина, П.Ю. Крупин, А.И. Прянишников [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2025. – Т. 39. – № 7. – С. 48-53.	
2. Биохимическая, генетическая и цифровая оценка зерна сортов озимой мягкой пшеницы с различным индексом прорастания / А.В. Федяева, С.Д. Афонникова, А.И. Прянишников [и др.] // Физиология растений. – 2024. – Т. 71. – № 2. – С. 205-215.	

3. Влияние дистанционной обработки слабыми нетепловыми импульсными электромагнитными полями на рост и урожайность зерновых культур / И.Ф. Турканов, Е.А. Галкина, А.И. Прянишников [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2024. – № 6 (110). – С. 158-164.

4. К характеристике сортов озимой пшеницы орловского биотипа / С.Д. Каракотов, А.И. Прянишников, С.Е. Хверенец [и др.] // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2023. – № 3 (47). – С. 48-53.

5. Оценка отзывчивости сортов озимой пшеницы на уровень интенсивности их возделывания / А.И. Прянишников, И.Н. Смит, А.Ф. Мельник [и др.] // Научно-агрономический журнал. – 2023. – № 2 (121). – С. 28-33.

6. К вопросу использования индексной оценки NDVI в селекционной практике по озимой пшенице / С.Д. Каракотов, А.И. Прянишников, В.Н. Титов [и др.] // Вестник аграрной науки. – 2023. – № 3 (102). – С. 7-17.

7. К использованию алгоритмов маркерной селекции для улучшения сортов озимой пшеницы / С.Д. Каракотов, Г.И. Карлов, А.И. Прянишников [и др.] // Вестник аграрной науки. – 2022. – № 3 (96). – С. 8-17.

8. Targeting the b1 gene and analysis of its polymorphism associated with awned/awnless trait in russian germplasm collections of common wheat / A.B. Shcherban, D.D. Kuvaeva, A.I. Pryanishnikov [et al.] // Plants. 2021. – T. 10. – № 11.

Доктор сельскохозяйственных наук,
член-корреспондент РАН,
директор департамента селекции и семеноводства
сельскохозяйственных культур АО «Щелково Агрохим»
Номер телефона: + 7(986) 986 20 00
e-mail: a-pryan@mail.ru



А.И. Прянишников

Подпись Пряманишкова А.И. Хверенец С.Е.



ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, член-корреспондента РАН Александра Ивановича Прянишникова на диссертационную работу Труновой Марины Валериевны «Совершенствование методических аспектов и технологии селекции высокопродуктивных сортов сои», представленную к защите в диссертационный совет 35.2.019.05 при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

В рецензируемой диссертационной работе изложены актуальность темы исследований, научная новизна, степень разработанности темы, цель и задачи исследований, теоретическая и практическая значимость результатов работы, методология и методы исследований, степень обоснованности и достоверности результатов исследований, научных положений, выводов и рекомендаций для селекционной практики, апробация результатов исследований, личное участие автора.

Актуальность темы исследований. Диссертационная работа посвящена коренной проблеме селекционеров – поиску критериев и методов достоверной оценки и отбора ценных генотипов на всех этапах селекционного процесса с учетом их адаптивности к засушливым условиям юга европейской части России.

Эффективная селекционная проработка материала требует комплексного подхода, учитывающего физиологические закономерности, гетерогенность гибридных популяций, метеорологические особенности и другие визуально-оцениваемые признаки. На этапе селекционного питомника важно из тысяч линий отобрать несколько сотен, которые будут испытываться дальше. Более осознанный отбор, основанный не только на визуальной оценке генотипов, но и на параметрах, позволяющих отобрать потенциально продуктивные сорта, является важным в селекции любой сельскохозяйственной культуры.

Использование эволюционного подхода для формулирования модели сорта для конкретных условий подтверждался на разных культурах, в том числе сое и имеет подтверждение практической применимости. В связи с этим научные исследования, представленные в рассматриваемой диссертационной работе, безусловно являются актуальными.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Анализ основных положений, выносимых на защиту и выводов диссертационной работы М.В. Труновой свидетельствуют о ее научной новизне, достоверности, теоретической обоснованности и практической значимости для селекционной практики.

К научной новизне диссертации следует отнести впервые проведенный анализ результатов селекционной работы по созданию раннеспелых сортов сои за первые 15 лет ее целенаправленного развития. Установлены тенденции изменения ключевых хозяйственно ценных признаков и адаптивных характеристик сортов в ходе селекционного процесса. Полученные экспериментальные данные позволили сформулировать морфофизиологические характеристики сортов сои с высокой потенциальной урожайностью для условий зоны неустойчивого увлажнения Юга европейской части России.

Установленная сортоспецифическая реакция уборочного индекса сои на изменение густоты стояния растений и гетерогенного посева в условиях контрастного влагообеспечения, позволяет использовать этот показатель как надежный критерий оценки адаптивности и продуктивности генотипов. Проведенное комплексное многолетнее сравнение различных типов селекционного питомника сои с целью объективной оценки потенциально высокопродуктивных генотипов позволило сформулировать методику отбора высокопродуктивных генотипов на этом этапе селекции.

Созданные и имеющие производственное распространение сорта сои на основе разработанных модели сорта и оценки генотипов в селекционном питомнике в зависимости от погодных условий вегетационного периода.

Практическая значимость заключается в разработке методических подходов и принципах отбора, направленных на повышение эффективности селекционного процесса, в условиях недостаточного увлажнения юга России. Доказана целесообразность применения показателя – уборочный индекс в гибридном и селекционном питомниках. Показана возможность сроков сокращения создания сортов, за счет отбора вырощенных линий в поколении F₃. Изучено влияние межгенотипической конкуренции и краевых растений на оценку перспективных генотипов.

Полученные данные позволили оптимизировать схему посева, выбор критериев оценки и схему посева делянок в селекционном питомнике, тем самым повышая объективность учета, точность отбора и результативность селекции сортов сои в условиях недостаточного увлажнения юга России.

Оценка содержания диссертации. Диссертация состоит из введения, десяти глав, выводов, рекомендаций для селекционной практики, списка использованной литературы и приложений. Она изложена на 389 страницах, содержит 126 таблиц, 39 рисунков и 6 приложений. Список литературы включает 404 источника, из которых 130 иностранных авторов. Структуру диссертации определяют цель, задачи и методология исследований. Диссертация Труновой М.В. написана грамотно, научным языком, изложение логично, последовательно, решение задач характеризуется структурной целостностью, логической завершенностью и содержит новые научные знания, результаты и положения, выносимые на защиту. Объем проведенных исследований в достаточно полной мере отражен в материалах диссертации.

Во введении обоснована актуальность темы исследований, сформулированы цель и задачи исследований, изложены научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследований, степень обоснованности и достоверности работы, апробация результатов исследований, выносимые на защиту положения, структура и объем диссертации.

Первая глава представляет обстоятельный аналитический обзор научной литературы по изучаемой теме: производство сои в Российской

Федерации, модели сорта как способа обеспечения генетического прогресса в селекции растений, ретроспективное изучение сортов сельскохозяйственных культур, лимитирующие факторы при выращивании сои и их значение в селекционном процессе, физиолого-морфологические аспекты продуктивности, уборочный индекс как интегральный признак продуктивности и объект селекции, методы и эффективность отбора в селекционном питомнике, стабильность и адаптивность генотипов сои.

Во второй главе представлена методическая часть проводимых экспериментов и описание метеоусловий при выполнении работы диссертантом. В ней соискатель сделал глубокий анализ почвенно-климатических условий, в которых проводились опыты. При представлении материала исследователь подчеркнул недостаточность увлажнения в зоне проведения экспериментов. Так, за 24 года избыточным увлажнением отличались только два года, четыре года – обеспеченным, 12 лет – недостаточным, пять лет характеризовались дефицитом влаги и один год – большим дефицитом влаги. Представлены материал, схемы опытов и методики исследований.

В третьей главе автор приводит результаты сравнительного анализа раннеспелых сортов сои, на основе которого разработана модель сорта, по хозяйственно-биологическим признакам, продолжительности вегетационного периода и межфазных периодов, морфологическим особенностям растений, элементам структуры урожая, семенной и биологической урожайности, биохимическому составу семян. Изучены особенности продукционного процесса у сортов сои: уборочный индекс; динамика формирования биомассы, фотосинтетического аппарата, генеративных органов по фазам развития растений; распределение урожая семян по ярусам растения; особенности семяобразования.

Показано, что основная часть урожайного потенциала реализуется за счет формирования бобов на нижних узлах побега, тогда как вклад верхнего яруса менее значителен. Обоснована оптимальная продолжительность межфазных периодов у высокоурожайных сортов сои зернового направления.

Установлены особенности донорно-акцепторных отношений у сортов с различной семенной продуктивностью. Впервые выявлены различия в физиологических особенности растений, влияющих на стабильное формирование высокого урожая, а также определены признаки, тесно коррелирующие с продуктивностью.

В четвертой главе представлены результаты исследований по изучению хозяйственно-биологических, морфологических признаков растений сои: продолжительности вегетационного и межфазных периодов, высоты растений и высоты прикрепления нижнего боба, количества ветвей на растении, распределение бобов по ярусам растения и продуктивность семяобразования, фотосинтетические показатели, уборочный индекс и индекс микрораспределения, биохимические показатели.

Полученные данные позволили автору сформулировать и разработать параметры модели раннеспелого сорта сои, характеризующегося высокой продуктивностью и адаптивностью к условиям юга европейской части России.

В пятой главе автор приводит результаты сопоставления по основным признакам новых сортов (Славия, Олимпия, Чара, Селена) с сортами, на основании которых разрабатывалась модель раннеспелого сорта, – урожайность, уборочный индекс, продолжительность межфазных и вегетационного периодов, высота растений, элементы структуры урожая, распределения бобов по ярусам растения, продуктивность семяобразования, накопление и распределение сухого вещества между вегетативными и генеративными органами растений, изменение удельной поверхностной плотности листа, биохимические показатели семян и др.

Установлено, что изученные раннеспелые сорта не различались значительно между собой по темпам прироста сухого вещества, достаточно медленно росли в период всходы–цветение и накапливали биомассу с приростом 3,0–3,8 г/м² в сутки, в фазе цветения темп роста возрастал до 7,6–11,0 г/м² в сутки, а в период от окончания цветения до начала пожелтения листьев накопление биомассы достигало 14,2–17,6 г/м² в сутки. Показана

сильная отрицательная зависимость урожайности от массы стебля в конце цветения ($r = -0,986$) и начале пожелтения листьев ($r = -0,928$), что свидетельствует о нежелательном росте вегетативных органов после окончания цветения. Отмечена положительная корреляция между урожайностью и удельной поверхностной плотностью листа в конце цветения ($r = 0,866$). Указанный показатель полностью соответствовал параметру модели раннеспелого сорта сои.

Разработка модели сорта на основании выявления и описания признаков и свойств растений, связанных с урожайностью, полностью подтверждена полученными данными на новых сортах сои. Предложено отбор растений на увеличение продолжительности цветения проводить за счет сокращения периода всходы–начало цветения.

В шестой главе представлена оценка потенциалов урожайности и засухоустойчивости сортов сои, взаимосвязь между параметрами стабильности и адаптивности сортов.

Дана характеристика разных способов отдельной оценки потенциалов урожайности и засухоустойчивости генотипов сои. Предложены способы прямых отдельных оценок потенциалов продуктивности и устойчивости, эффективного использования в процессе селекции сои уборочного индекса в качестве критерия отбора на адаптивность и на продуктивность при выращивании селекционного материала. Выявлено, что в результате селекции с 1990 г. основным достижением является повышение адаптивности сортов к климату, которого не было у прежних сортов.

Доказана ошибочность представления о принципиальных различиях методов оценки взаимодействия генотип–среда величинами экологических стандартных отклонений S_i и коэффициентов регрессии оценок урожайности на индексы среды b_i . Величинами указанных параметров можно оценивать степень адаптивности сортов, если основной причиной средовой вариации оценок урожайности является реакция генотипов на типичные абиотические и биотические стрессы.

В седьмой главе приведены результаты сравнения линий сои по урожайности семян в разных поколениях гибридного питомника от F_3 до F_6 . Полученные автором данные свидетельствуют об отсутствии четко выраженной закономерности преимущества отбора только из определенного поколения. В то же время, выделяется поколение F_3 , отобранные линии из которого показали лучшие результаты в 50 % комбинаций.

По результатам исследований рекомендовано проводить отбор морфологически выровненных линий, начиная с поколения F_3 , высев растений по методу Педигри среди лучших отобранных комбинаций F_2 , в селекционном питомнике отмечать расщепление по окраске венчика во время цветения и при созревании из расщепляющихся по окраске венчика и опушения рядов.

В восьмой главе изложены результаты об изучении реакции уборочного индекса на густоту стояния растений в условиях контрастного влагообеспечения, изменчивости уборочного индекса в зависимости от межгенотипической конкуренции.

Выявлена тенденция разных по габитусу, потенциалу продуктивности и засухоустойчивости сортов реагировать на густоту стояния растения в запланированном диапазоне 100, 300 и 600 тыс. шт./га при фактической густоте стояния соответственно 72, 269 и 412 тыс. шт. раст./га. Доказана эффективность использования показателя уборочного индекса в качестве критерия оценки генотипов в различных условиях среды и при разной густоте стояния растений.

Установлено, что в условиях межгенотипической конкуренции внутри гибридной популяции определение уборочного индекса позволяет оценивать комбинацию на ранних этапах селекции. Такую оценку рекомендуется проводить в гибридном питомнике второго и третьего поколения взвешиванием снопов с отобранными растениями до обмолота и сравнением комбинаций между собой.

В девятой главе приведены результаты исследований: соответствие оценок на делянках селекционного питомника оценкам урожаев в конкурсном

сортоиспытании, определение оптимальной конфигурации делянки в селекционном питомнике, связь хозяйственно полезных признаков с влагообеспеченностью и температурой воздуха как критерий направленного отбора в селекционном питомнике, масса семян и уборочный индекс как вектор отбора высокопродуктивных генотипов в селекционном питомнике в зависимости от продолжительности вегетационного периода, оценка эффективности отбора по массе семян и уборочному индексу сортов сои в селекционном питомнике, межделяночная конкуренция сортов сои в селекционных питомниках разного типа, краевой эффект и показатели продуктивности, эффективность методики отбора высокопродуктивных генотипов сои в селекционном питомнике.

Доказана эффективность разработанной методики оценки линий в селекционном питомнике по массе семян или по уборочному индексу в пределах групп спелости с учетом связи урожайности с продолжительностью вегетационного периода в год отбора. Также рекомендовано отбирать линии, характеризующиеся максимальными показателями менее значимого параметра уборочного индекса или массы семян в конкретной группе спелости.

В десятой главе автором представлена история создания и дана характеристика раннеспелых сортов Чара, Олимпия, Вита, Пума, Триада, Елисей, Любава, Кихара и Титан в конкурсном сортоиспытании по основным хозяйственно ценным признакам: продолжительности вегетационного периода, урожайности, массе 1000 семян, содержанию в семенах белка, ТИА, высоты растений и высоты прикрепления нижнего боба.

Доказано, что сочетание модели сорта, разработанных методик отбора потенциально продуктивных генотипов, использование естественной и искусственной гибридизации, отбор в разных поколениях фенотипически однородных линий, применение рекуррентной селекции позволяет создавать новые сорта в зоне неустойчивого увлажнения юга европейской части России.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

На основании проведенных исследований автор научно обосновала и разработала методические основы создания высокопродуктивных сортов сои для условий Западного Предкавказья. Использование разработанной модели раннеспелого сорта и методики отбора продуктивных и адаптивных к засухе генотипов сои позволит повысить эффективность создания сортов сои для условий недостаточного увлажнения юга европейской части России.

Замечания и пожелания по диссертации:

1) В работе представлены данные по продуктивности семяобразования у изучаемых сортообразцов сои, но данные о проценте завязываемости не приведены.

2) В таблицах 30 и 40 при описании модели сорта, указана площадь листьев в тыс. $\text{м}^2/\text{м}^2$, что является слишком высоким значением. Требуется уточнение опечатка ли это, так как в тексте при описании признака указаны единицы измерения тыс. $\text{м}^2/\text{га}$.

3) В работе нет ссылок на источники и не указано, при помощи какой методики и по каким параметрам и критериям определялись группы спелости изучаемых сортообразцов сои.

Указанные замечания и пожелания не снижают значимость рецензируемой диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа Труновой Марины Валериевны «Совершенствование методических аспектов и технологии селекции высокопродуктивных сортов сои является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной самостоятельно и решающей важную проблему в создании продуктивных и адаптивных к засушливым условиям Юга европейской части России сортов сои.

Диссертация выполнена на высоком методическом уровне, полученные данные в работе рассмотрены всесторонне, изложены четко и последовательно. По актуальности и новизне исследований, теоретической и

