

Отзыв

на автореферат Бубновой Любови Александровны на тему «Методы выделения холодоустойчивых генотипов при селекции сои для ранних сроков посева», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. – селекция, семеноводство и биотехнология растений.

В России площадь посевов сои составляет более 4,5 млн га. К сожалению, в большинстве южных районов интенсивного соевосаждения количество летних осадков в последнее время значительно снижается. При посеве сои в этих регионах в оптимальные сроки, созревание большинства возделываемых сортов приходится на первую половину сентября. Налив семян у таких сортов проходит в августе часто на фоне позднелетних почвенных засух различной длительности и интенсивности, которые являются главным фактором снижения урожайности.

Сдвиг посева на более ранние сроки является одним из главных вариантов решения данной проблемы, это приведет к более эффективному использованию осенне-зимних запасов влаги растениями, что обеспечит более благоприятные условия для развития сои и в дальнейшем получения высоких урожаев. Для этого требуются специализированные холодо- и заморозкоустойчивые сорта южного экотипа.

При раннем посеве эти сорта должны отличаться высокой холодостойкостью: быстро прорасти в холодной почве и переносить весенние заморозки. В то же время, в оптимальных условиях увлажнения и при стандартных сроках посева их урожайность не должна уступать обычным, чувствительным к холоду сортам.

Тему диссертационной работы «Методы выделения холодоустойчивых генотипов при селекции сои для ранних сроков посева» считаю весьма актуальной и крайне необходимой.

Исходя из содержания автореферата соискателем, проведен большой объем исследовательской работы в полевых условиях и при анализе полученных результатов.

Изучен набор коллекционных образцов и селекционных линий сои, и выделены ценные исходные холодоустойчивые формы, способные быстро прорасти и развиваться при пониженных положительных температурах почвы, и без повреждений выдерживать кратковременные заморозки до -5°C на начальных этапах онтогенеза.

Установлены температурные и временные критерии устойчивости сои к отрицательным температурам и выявлена матричная разнокачественность исходного материала сои по холодо- и заморозкоустойчивости. Выделено три этапа отклика растений сои на непрерывное воздействие отрицательных температур.

Основные положения и результаты исследований представлены на международных и всероссийских научно-практических конференциях. По теме диссертационной работы опубликовано 13 научных работ, в том числе 6

- в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Получено 4 авторских свидетельств и 4 патента на сорта сои.

На основании изложенного, диссертационную работу на тему «Методы выделения холодоустойчивых генотипов при селекции сои для ранних сроков посева» считаю завершенным научно-квалифицированным трудом, соответствующим требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленными пп. 9-11, 13, 14 «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор Бубнова Любовь Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Рецензент:


Шестопалов Игорь Олегович,
кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений),
старший научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства озимой пшеницы,
заведующий лабораторией селекции и семеноводства озимой мягкой пшеницы
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Белгородский федеральный аграрный научный центр Российской академии наук» (ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН»)
308001, г. Белгород, ул. Октябрьская, 58,
тел. 8(4722) 27-88-95, e-mail: ig.shestopalov@yandex.ru.

16.01.2026 г.

Подпись Шестопалова И.О. заверяю,
Заместитель директора по науке
«Белгородский ФАНЦ РАН»,
доктор сельскохозяйственных наук




А.Н. Воронин

Отзыв

на автореферат Бубновой Любови Александровны на тему «Методы выделения холодоустойчивых генотипов при селекции сои для ранних сроков посева» представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Актуальность селекции сои на повышение устойчивости к отрицательным температурам вызвана большой долей засушливых регионов РФ, где повышение продуктивности может быть обеспечено более ранними сроками посева и созревaniem до наступления пиков летних засух. Сорта сои для очень ранних посевов должны раньше всходить и более активно развиваться в ранневесенний период на фоне низких положительных температур, а также лучше переносить ранневесенние заморозки. Однако практическая селекция сои в этом направлении сдерживается недостаточной изученностью механизмов холодоустойчивости и почти полным отсутствием генетических источников этого признака. В связи с этим, проведение всесторонних исследований, направленных на совершенствование известных, и разработку новых методов выделения исходного материала для селекции холодо- и заморозкоустойчивых сортов сои в климатических зонах с недостатком влаги в летний период, является актуальным.

Научная новизна. Впервые проведена сравнительная оценка методов оценки холодо- и заморозкоустойчивости сои, предложены осенние посевы для надежной оценки, выделены холодоустойчивые формы. Установлены критерии устойчивости к отрицательным температурам, выявлена разнокачественность материала. Разработана криоколлоидная гипотеза заморозкоустойчивости, объясняющая ее через цитоколлоиды и их заряды. Сформулированы элементы криоседиментационного метода отбора и уравнение для расчета индексов термодинамической устойчивости. В России выведены холодо- и заморозкоустойчивые сорта южного экотипа для ранних посевов и северного экотипа для Восточной Сибири.

Теоретическая и практическая значимость работы. Работа выявила достоинства и ограничения методов оценки исходного материала сои для селекции на холодо- и заморозкоустойчивость. Предложены новые критерии и методы:

- Лабораторный критерий: выживаемость растений сои при $-3...-6^{\circ}\text{C}$ в течение 3-8 часов для оценки заморозкоустойчивости на ранних этапах;
- Криоседиментационный метод: для массовой оценки холодо- и заморозкоустойчивости.

Комплексное применение этих методов позволило выделить четыре линии сои с высокой холодоустойчивостью, пригодные для селекции.

Практическая значимость подтверждена созданием и регистрацией четырех холодоустойчивых сортов сои: Ирбис, Барс, Иней, Баргузин.

Замечания и пожелания

Полевые опыты и лабораторные исследования проведены в соответствии с требованиями ГОСТов, методиками и рекомендациями ведущих НИИ на достаточном высоком научном уровне. Квалифицированный анализ обширного материала обеспечил высокую аргументированность результатов научных исследований. Проведенное Бубновой Л.А. исследование свидетельствует о том, что автор в достаточной мере владеет методами научного анализа, обладает достаточно высоким уровнем подготовленности к проведению глубоких научных изысканий, имеет широкую эрудицию в области селекции, семеноводства и биотехнологии растений.

Выводы и предложения производству отражают основное содержание работы и представляют значительный научно-практический интерес. Результаты исследований широко апробированы на научно-практических конференциях, по теме диссертации получено 4 авторских свидетельства и патентов, опубликовано 13 печатных работ, в том

В целом, представленные в автореферате исследования и выводы автора по ним позволяют утверждать, что работа «Методы выделения холодоустойчивых генотипов при селекции сои для ранних сроков посева» соответствует требованиям, предъявляемым к научно-квалификационным работам ВАК Минобрнауки России, а его автор Бубнова Любовь Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Тел.: (83545) 61-1-10, E-mail: m35y24@yandex.ru

И.Ю. Иванова

Югнцев И.В. Иванов И.Ю.

заверено  истинный по подписи Шад-Мамова с.т.

Отзыв

на автореферат **Бубновой Любови Александровны** на тему «Методы выделения холодоустойчивых генотипов при селекции сои для ранних сроков посева», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2.Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Соя уникальная сельскохозяйственная культура, ценность которой заключается в ее многогранной значимости в земледелии. Это источник пищевого и кормового белка, а также масла. Возделывание сои способствует восстановлению плодородия почв. Соя в севообороте представляет особую ценность как предшественник, оставляющий повышенное содержание азота в почве.

Исследования Бубновой Л.А. посвящены актуальной проблеме создания новых холодоустойчивых сортов сои, позволяющих высевать культуру в ранние сроки и обеспечивающих за счет раннего посева формирование высоких урожаев до наступления летней засухи. Выведение холодостойких и морозостойких сортов сои основано на использовании надежного метода оценки селекционного материала на пониженные положительные и отрицательные температуры воздуха на начальных этапах развития растений. В ходе научных исследований автором испытаны разные методы оценки селекционного материала сои на холодостойкость, определен наиболее пригодный метод для применения в селекции. На основе оценки исходного материала выведены холодостойкие сорта сои для ранних сроков посева.

Исследования проведены по современным методикам, претензий методического характера к выполнению исследований не имеется. Работа выполнена на высоком методическом уровне. Соискателем получен большой экспериментальный материал по выбранному направлению. Выводы убедительны и обоснованы. Диссертация имеет новизну, высокий научный

уровень, отражает актуальность и результативность проведенных исследований. На данном этапе диссертация является завершенным научным трудом. Содержание диссертации соответствует специальности 4.1.2.Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Диссертация на тему «Методы выделения холодоустойчивых генотипов при селекции сои для ранних сроков посева», соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней»), а её автор Бубнова Любовь Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2.Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Багринцева Валентина Николаевна
доктор сельскохозяйственных наук (06.01.09 – растениеводство),
профессор по специальности агрохимия,
главный научный сотрудник лаборатории агротехники.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт кукурузы»
(ФГБНУ ВНИИ кукурузы).

Почтовый адрес: 357528, Россия, Ставропольский край, г. Пятигорск,
ул. Ермолова, дом 14 о, помещение 1.

Тел. 8-905-467-20-85, E-mail: maize-techno@mail.ru

21.01.2026 г.

Подпись Валентины Николаевны Багринцевой заверяю:

Специалист по персоналу



Глотова О.А.

Отзыв

на автореферат Бубновой Любови Александровны на тему диссертации «Методы выделения холодоустойчивых генотипов при селекции сои для ранних сроков посева», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология сельскохозяйственных растений.

Общая оценка актуальности работы. Актуальность темы диссертации не вызывает сомнений. В условиях климатических изменений, сопровождающихся сезонной аридизацией юга России, смещение сроков посева сои на более ранние периоды становится стратегической задачей для обеспечения стабильной урожайности. Это требует создания специализированных холодо- и заморозкоустойчивых сортов сои. Автор Бубнова Л.А. правильно идентифицирует проблему отсутствия надежных, воспроизводимых методов оценки и отбора такого исходного материала является ключевым ограничением для селекции. Работа направлена на решение именно этой практической проблемы, что делает ее высоко востребованной для сельскохозяйственной науки и производства.

Сформулированная цель – оптимизация известных и разработка новых методов выделения исходного материала для создания холодоустойчивых сортов сои – четко соответствует заявленной проблеме. Для ее достижения поставлен комплекс взаимосвязанных задач, охватывающих как полевую, так и лабораторную оценку, изучение физиолого-биохимических механизмов и непосредственное создание сортов.

Методологическая база исследования является комплексной и включает: полевые методы – оценка большого числа образцов (197) при очень ранних и осенних сроках посева в разных географических пунктах (Краснодар, Иркутская область). Это позволило выявить наиболее устойчивые формы в естественных условиях. Лабораторные методы – детальное изучение реакции растений на контролируемые отрицательные температуры (от -1 до -6°C) в криокамере, что обеспечило воспроизводимость и точность оценки.

Физиолого-биохимические методы: исследование динамики концентрации клеточного сока (цитозоля) и разработка на этой основе принципиально нового криоседиментационного метода. Такой подход, сочетающий традиционную селекцию с глубоким физиологическим анализом, является современным и научно обоснованным.

Научная новизна работы значительна и подтверждается конкретными результатами. Впервые для сои предложены осенние посевы как гарантированный способ воздействия отрицательных температур на всходы и установлены четкие температурно-временные критерии устойчивости.

Теоретическая разработка: сформулирована криоколлоидная гипотеза заморозкоустойчивости, которая более адекватно описывает экспериментальные данные по динамике цитозоля, чем классические жидкостная или кристаллизационная модели. На основе этой гипотезы разработан криоседиментационный метод селекционного отбора, включающий уравнение для расчета индекса термодинамической устойчивости цитозоля. Это переводит оценку холодоустойчивости на количественный, объективный уровень.

С использованием комплекса методов созданы и защищены авторскими свидетельствами четыре холодоустойчивых сорта сои южного экотипа (Ирбис, Барс, Иней, Баргузин), что является прямым доказательством эффективности проведенной работы.

Дана сравнительная оценка существующих методов, выявлены их достоинства и ограничения. Выделен ценный исходный материал для селекции. Предложен новый, эффективный лабораторный метод (криоседиментационный), позволяющий ускорить и повысить точность отбора. Внедрены в производство новые сорта, пригодные для сверххранного посева и выдерживающие заморозки до -5°C .

Результаты работы прошли широкую апробацию на российских и международных конференциях, опубликованы в 13 научных работах, включая 6 статей в изданиях, рекомендованных ВАК.

Несмотря на высокий уровень работы, в автореферате можно отметить некоторые аспекты, требующие уточнения или развития:

1. Генетические аспекты. В работе глубоко изучен физиологический механизм, однако в меньшей степени затрагиваются генетические основы выявленного полиморфизма. В дальнейших исследованиях целесообразно дополнить работу молекулярно-генетическим анализом выделенных устойчивых линий для маркирования соответствующих локусов.

2. В автореферате не приводятся данные по экономическому эффекту от внедрения новых сортов и методов. Для полной оценки значимости работы такие расчеты были бы ценным дополнением.

Эти замечания не умаляют общих достоинств диссертации, а указывают на перспективные направления для дальнейших исследований.

Диссертационная работа Бубновой Л.А. представляет собой завершенное, актуальное научно-исследовательское исследование, выполненное на высоком методическом уровне. Автор демонстрирует глубокие знания в области селекции, физиологии растений и биохимии. Полученные результаты имеют существенную научную новизну и практическую ценность для сельского хозяйства России. Автореферат адекватно отражает содержание диссертации, а сама работа соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Бубнова Любовь Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Лучкина Татьяна Николаевна,
кандидат сельскохозяйственных наук по
специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство,
заведующая лабораторией селекции мелкосемянных
масличных культур, ведущий научный сотрудник



Адрес организации: 346754, Россия, Ростовская область, Азовский район, ул. Жданова, д. 2. Донская опытная станция – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта» Тел. (86342) 75-121 E-mail: gnudos@mail.ru

Почтовый адрес: 346754, пос. Опорный, Азовский р-н,
Ростовская обл., улица Молодежная, д. 7 кв. 2.

Телефон (86342) 75-121, e-mail: gnudos@mail.ru

Подпись Т.Н. Лучкиной заверяю:
Ведущий специалист по кадрам
ДОС-филиала ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК



С.А. Бурлакова

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бубновой Любови Александровны

«Методы выделения холодоустойчивых генотипов при селекции сои для ранних сроков посева», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Актуальность, научная новизна и практическая значимость темы диссертационной работы Л.А. Бубновой заключается в решении важнейшей для России задачи – увеличении объемов производства важнейшей белково-масличной культуры – сои.

Уникальная пластичность вида, на которую еще указывал Н.И. Вавилов, проявляется в создании и внедрении высокопродуктивных сортов сои, отвечающих современному уровню развития сельского хозяйства и способных формировать стабильно высокие урожаи семян. В связи с этим, проведение всесторонних исследований, направленных на совершенствование известных, и разработку новых методов выделения исходного материала для селекции холодо- и заморозкоустойчивых сортов сои в климатических зонах с недостатком влаги в летний период, несомненно, представляет практический интерес

В результате проведенных исследований установлено, что при создании исходного материала для селекции холодо- и заморозкоустойчивых сортов сои необходимо использовать криоседиментационный метод и уравнение расчёта индексов термодинамической устойчивости цитозолей Cr к отрицательным температурам. При селекции холодоустойчивых сортов сои южного экотипа, в качестве родительских форм использовать сорта сои Ирбис, Барс, Йней, а также холодоустойчивые формы сои с индексами холодоустойчивости $Cr \geq 2,67$. При селекции холодоустойчивых сортов сои северного экотипа, в качестве родительской формы использовать сорт сои Баргузин с индексом холодоустойчивости $Cr \geq 2,67$.

Работа Л.А. Бубновой несомненно важна для селекционеров и растениеводов-практиков. Судя по автореферату, автор диссертационной работы провел комплексные и многоплановые исследования, применил современные методики и успешно справился с поставленными задачами. По материалам диссертации опубликовано 13 научных работ, в том числе 6 в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ; получено 4 авторских свидетельств на селекционные достижения.

В целом диссертационная работа Бубновой Любови Александровны на тему: «Методы выделения холодоустойчивых генотипов при селекции сои для ранних сроков посева» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой

содержится решение важной научно-практической задачи – создание холодоустойчивых сортов сои южного экотипа, пригодных для посева в очень ранние сроки. По актуальности темы, научной новизне, объему и глубине проведенных исследований и научно-практической значимости представленная работа соответствует требованиям пункта 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.13, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор – Бубнова Любовь Александровна заслуживает присуждение ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Ведущий научный сотрудник отдела селекции и
первичного семеноводства

ИСА-филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ,
к. с.-х. н. (06.01.09 – растениеводство)

Елена Васильевна Гуреева

19 января 2026 г.

Институт семеноводства и агротехнологий – филиал Федерального государственного
бюджетного научного учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ»
(ИСА-филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ)

Почтовый адрес: 390502. Рязанская область, Рязанский район, с. Подвьязь, ул. Парковая,
д. 1; тел. 8 (4912) 266231, e-mail: podvyaze@bk.ru

Подпись Е.В. Гуреевой заверяю:
специалист по кадрам

ИСА-филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ



Тамара Филипповна Черепанова

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Бубновой Любовь Александровны «Методы выделения холодоустойчивых генотипов при селекции сои для ранних сроков посева», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Соя - одна из важнейших белково-масличных культур мирового земледелия. Её семена содержат в среднем 37-45% белка, 19-29% масла и до 20% углеводов. Вегетативная масса, убранная в период налива бобов, богата белком, каротином и витаминами. По своему составу белок сои близок к белку куриного яйца, а масло относится к легкоусвояемым, с богатым содержанием жирных кислот, не вырабатываемых организмом животных и человека. Этим объясняется широкое использование сои как продовольственной, кормовой и технической культуры. Из семян сои получают продукты для изготовления нескольких сот разнообразных изделий. В большинстве районов интенсивного соевосаждения в Южном, частично в Центральном и Приволжском федеральных округах в последние два десятилетия, количество осадков во второй половине лета заметно снижается, а частые суховейные ветры способствуют развитию позднелетних засух, подтверждая тенденцию нарастающего потепления и сезонной аридизации юга России.

Актуальность темы. По своей природе соя является теплолюбивой культурой короткого дня, но её биологический потенциал позволяет выращивать сорта в широком диапазоне климатических условий. Поэтому актуальными являются исследования, связанные с поиском и введением в селекцию холодоустойчивых и заморозкоустойчивых сортов способных уходить от позднелетних засух и давать стабильно высокие урожаи в различных погодноклиматических условиях. Одним из перспективных путей решения этой проблемы может быть сдвиг посева на более ранние сроки, что повысит эффективность использования растениями сои осенне-зимних запасов влаги, обеспечит более благоприятные условия для формирования семян и завершения их полного налива до наступления позднелетних засух. Для этого требуются специализированные холодо- и заморозкоустойчивые сорта южного экотипа.

Основной задачей селекции и растениеводства является повышение продуктивности сои. Целью проведенных исследований является оптимизация известных методов оценки холодоустойчивости, разработка новых методов выделения исходного материала для получения холодо- и заморозкоустойчивых сортов сои, пригодных для очень ранних сроков посева в южных регионах России. Оценивалась пригодность и эффективность полевых и лабораторных методов оценки холодо- и заморозкоустойчивости на начальных этапах онтогенеза, определялись оптимальные режимы оценки растений в условиях отрицательных температур с целью дифференциации исходного материала, выявлялся межсортовой полиморфизм по реакции сои на отрицательные температуры и выделение наиболее холодо- и заморозкоустойчивый исходный материал. Проводилось изучение в динамике реакции цитоплазмы растений на

отрицательные температуры и на основе выявленных закономерностей разработан эффективный метод оценки на холодо- и заморозкоустойчивость. На основе выделенного холодо- и заморозкоустойчивого материала появилась возможность создать холодоустойчивые сорта южного экотипа, пригодные для посева в ранние сроки.

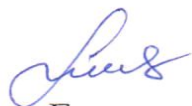
Научная новизна проделанной работы заключается в следующем: проведена сравнительная оценка существующих полевых и лабораторных методов оценки на холодо- и заморозкоустойчивости в фазы семядольных и примордиальных листьев. Изучен широкий набор коллекционных образцов и выделены ценные исходные холодоустойчивые формы, способные быстро прорасти и развиваться при пониженных положительных температурах. Установлены температурные и временные критерии устойчивости к отрицательным температурам. Впервые в мире разработана криокаллоидная гипотеза заморозкоустойчивости сои. Впервые в России выведены холодо- и заморозкоустойчивые сорта южного экотипа, слабо реагирующие на укороченные весенние фотопериоды, и выдерживающие заморозки до минус пяти градусов.

Практическая значимость работы: в результате комплексного использования полевых, лабораторных и криоседиментационного метода оценки на холодоустойчивость, было выделено четыре линии с высокими индексами холодоустойчивости для использования в селекции. Практическая значимость разработанных новых и оптимизированных методов оценки на холодо- и заморозкоустойчивость подтверждена авторскими свидетельствами.

Результаты, приведенные в работе, обоснованы соответствующими расчетами, цели и задачи, поставленные перед диссертантом, выполнены и раскрыты в полном объеме.

Работа представляет практический интерес. Выполнена на высоком методическом уровне, отвечает требованиям ВАК, а автор Бубнова Любовь Александровна достойна присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. - Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Научный сотрудник группы зерновых
бобовых культур



А.Ю.Некрасов

Кубанская опытная станция Федерального Государственного бюджетного
научного учреждения Федеральный исследовательский центр Всероссийский
институт генетических ресурсов растений имени Н. И. Вавилова.

Почтовый адрес: Россия 352183, Краснодарский край, Гулькевичский
район, п. Ботаника, ул. Центральная, 2

Телефон, e-mail: Дирекция тел. +7(86160) 98-4-14, kos.vir@yandex.ru

Подпись А.Ю.Некрасова заверяю директор Кубанской опытной станции
филиала ВИР



Ю.А.Елащков



ОТЗЫВ

на автореферат **Бубновой Любови Александровны** на тему: «**Методы выделения холодоустойчивых генотипов при селекции сои для ранних сроков посева**», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Соя – стратегически важная и ценная культура многоцелевого назначения. Являясь высокодоходной сельскохозяйственной культурой, соя занимает главенствующую позицию среди зернобобовых культур в мире. В России основные зоны возделывания сои, помимо Дальневосточного региона, расположены в Центральном, Южном, Приволжском и Сибирском федеральных округах. Однако, постоянно усиливающаяся техногенная нагрузка на окружающую среду и глобальные изменения климата, свидетелями которых мы становимся, являются причиной нестабильности урожайности культуры, особенно в южных районах страны. В первую очередь это связано с участвовавшими периодами засухи, что негативно отражается на наливе семян. Поэтому сдвиг посева сои в этих регионах на более ранний срок, позволяющий уйти от неблагоприятных условий налива, является перспективным путем повышения эффективности производства сои. Для успешного решения данной задачи посевной материал должен обладать холодо- и заморозкоустойчивостью, в связи с этим, поиск оптимально эффективных методов оценки перспективного селекционного материала является актуальным.

Соискателем проведена сравнительная оценка существующих полевых и лабораторных методов оценки сои по признакам холодо- и заморозкоустойчивости в фазы семядольных и примордиальных листьев. Был проанализирован обширный коллекционный материал (226 образцов) на холодо- и заморозкоустойчивость с помощью различных полевых и лабораторных методов и выделены ценные исходные холодоустойчивые формы, способные быстро прорасти и развиваться при пониженных положительных температурах почвы, и без повреждений выдерживать кратковременные заморозки до минус 5 °С на начальных этапах онтогенеза. Установлена сортоспецифичность устойчивости сои к отрицательным температурам. Диссертантом предложено использовать степень выживаемости растений сои в лабораторных условиях при воздействии отрицательных температур минус 3–6 °С и экспозиции 3–8 ч как селекционный критерий для выявления полиморфизма заморозкоустойчивости сои на ранних этапах онтогенеза, а также для отбора наиболее заморозкоустойчивых особей и сортообразцов. Показана матричная разнокачественность семян сои.

Впервые, Любовью Александровной Бубновой, сформулированы основные элементы криоседиментационного метода селекционного отбора сои на повышенную заморозкоустойчивость и разработано уравнение расчета индексов термодинамической устойчивости цитозолей сои Cr к отрицательным температурам. Экспериментально доказана эффективность применения предложенного метода при выделении исходного материала для селекции холодо- и заморозкоустойчивых сортов северного экотипа. Практическое использование криоседиментационного метода при оценке исходного материала позволило установить, что сорта с разной реакцией на низкие температуры имеют индекс холодоустойчивости от 0,08 до 2,83. Результатом успешного применения криоседиментационного метода селекционного отбора стало выделение холодоустойчивых и высокопродуктивных линий, которые легли в основу новых ранних и среднеранних, холодо- и заморозкоустойчивых сортов сои южного экотипа Ирбис, Барс, Иней, и очень раннего сорта сои Баргузин. Представляет практический интерес применение данных сортов сои в качестве родительских форм при селекции сортов, адаптивных к пониженным температурам почвы на ранних стадиях развития для разных регионов возделывания.

Результаты и основные положения диссертационного исследования были представлены на конференциях различных уровней.

По материалам диссертации опубликовано 13 печатных работ, в том числе 6 публикаций в рецензируемых журналах, включенных в перечень ВАК. Получены 4 авторских свидетельств и 4 патента на сорта сои.

Объемный фактический материал, полученный в результате многолетних исследований и изложенный в работе, говорит о весомом личном вкладе автора в планирование и проведение экспериментов, а также в анализ полученных результатов.

По автореферату в тексте встречаются некоторые неточности, которые не снижают значимости работы: на стр. 11 рисунок 1 нет градации шкалы выживаемости растений.

Диссертационная работа «Методы выделения холодоустойчивых генотипов при селекции сои для ранних сроков посева» является законченным научным исследованием, имеет теоретическое и практическое значение и по актуальности, научно-методическому уровню и полученным результатам соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «О порядке присуждения ученых степеней» установленным ВАК, а ее автор, Бубнова Любовь Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

Даю согласие на размещение указанных в отзыве персональных данных на официальном сайте организации и в единой информационной системе, включение указанных в отзыве персональных данных в аттестационное дело и их дальнейшую обработку.

Кандидат сельскохозяйственных наук
(4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений),
старший научный сотрудник,
ФГУН ХФИЦ ДВО РАН
обособленное подразделение ДВНИИСХ

«4» февраля 2026 года

Шепель
Оксана Леонидовна

Федеральное государственное бюджетное Учреждение науки Хабаровский Федеральный исследовательский центр Дальневосточного отделения Российской академии наук
обособленное подразделение Дальневосточный научно-исследовательский институт сельского хозяйства

680521, г. Хабаровский край, Хабаровский район, с. Восточное, ул. Клубная, 13

Тел.: 8 (4212) 49 72 03

e-mail: sestr71@rambler.ru

Подпись О.Л. Шепель заверяю.



Воробцова Н.Н.

Главный специалист по кадрам

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Бубновой Любови Александровны «МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ХОЛОДОУСТОЙЧИВЫХ ГЕНОТИПОВ ПРИ СЕЛЕКЦИИ СОИ ДЛЯ РАННИХ СРОКОВ ПОСЕВА»**, представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности **4.1.2. – селекция, семеноводство и биотехнология растений**

Работа Бубновой Любови Александровны посвящена оптимизации известных методов оценки холодоустойчивости генотипов сои и разработке новых методов выделения исходного материала с целью получения холодо- и заморозкоустойчивых сортов, пригодных для посева в очень ранние сроки в условиях южных регионах России.

По итогам проведенных исследований установлены преимущества и недостатки известных лабораторных и полевых методов оценки исходного материала сои для использования их в селекции на холодо- и заморозкоустойчивость. Определены оптимальные режимы оценки растений сои в условиях отрицательных температур для разделения образцов по группам заморозкоустойчивости, выделены наиболее холодо- и заморозкоустойчивые генотипы. Разработан эффективный метод оценки сои на холодо- и заморозкоустойчивость на основе реакций цитоплазмы растений на отрицательные температуры. Созданы высокопродуктивные холодоустойчивые сорта сои южного эко-типа, пригодные для посева в очень ранние сроки. Получены авторские свидетельства и патенты на селекционные достижения по итогам исследования, разработаны новые методы выделения исходного материала для селекции холодо- и заморозкоустойчивых сортов сои.

С поставленными задачами диссертант успешно справился и выполнил их в полном объеме. Автореферат диссертации написан грамотно, хорошим литературным языком, данные умело проиллюстрированы.

Однако считаю необходимым выразить пожелание:

- рассмотреть возможность подачи патентной заявки на разработанные новые способы выделения исходного материала сои для селекции, направленной на повышение холодо- и морозоустойчивости сортов.

Представленная работа актуальна, имеет практическое значение для производства. Диссертация соискателя соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней»), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. – селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

Кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений), ведущий научный сотрудник, исполняющий обязанности заведующего лабораторией селекции сои

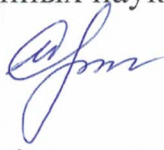


Бутовец Екатерина Сергеевна

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр агробιοтехнологий
Дальнего Востока им. А.К. Чайки»
692539, Приморский край, г. Уссурийск
п. Тимирязевский, ул. Воложенина 30
тел.: 8 (4234) 39-27-19
e-mail: fe.smc_rf@mail.ru



Подпись Бутовец Екатерины Сергеевны заверяю
ученый секретарь ФГБНУ «ФНЦ агробιοтехнологий
Дальнего Востока им. А.К. Чайки»,
кандидат сельскохозяйственных наук



Иншакова Светлана Николаевна

05.02.2026 г.