

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора

ФГБНУ «Федеральный научный
центр «Всероссийский научно-иссле-
довательский институт масличных
культур имени В.С. Пустовойта»,
канд. с.-х. наук

Баблюев Константин Георгиевич



«3» декабря 2025 г.

М.П.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального научного центра «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта» на диссертационную работу Хохлова Юрия Сергеевича на тему «Биологические особенности родительских форм и гибридов F_1 *Lavandula* × *intermedia* Emeric ex Loisel», представленную в диссертационный совет 24.1.199.02 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный Научный Центр РАН» по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности: 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

Актуальность темы. Эфиромасличная отрасль является одной из самых прибыльных и быстроразвивающихся сегментов мирового агропромышленного комплекса. Мировой ассортимент эфирных масел насчитывает 180 наименований. Одна из перспективных эфиромасличных культур — лавандин (*Lavandula* × *intermedia* Emeric ex Loisel), доля которого в общем производстве эфирных масел составляет 4-5 %, а годовой валовый сбор эфирного масла достигает примерно 1200 т. Мировой сортимент промышленно используемых сортов, в основном, представлен клонами французской селекции. Селекция лавандина обусловлена растущим спросом на эфирные масла в различных отраслях — от парфюмерии и косметологии до медицины и пищевой промышленности. Улучшение качества эфирного масла лавандина путем снижения содержания нежелательных компонентов, таких как камфора, является важной зада-

чей селекции. Комплексное изучение основных хозяйственно-ценных признаков, адаптация к почвенно-климатическим условиям юга России, а также выделение перспективных гибридных форм и создание новых высокоурожайных сортов, позволят значительно расширить возможности использования лавандина в селекции и производстве.

Цель и задачи исследования. Цель исследования – на основе комплексного изучения особенностей развития и оценки основных свойств исходных форм и гибридов лаванды и лавандина выделить источники хозяйственно ценных признаков и создать новые адаптивные сорта с повышенной продуктивностью и улучшенным качеством эфирного масла.

Для достижения поставленной цели диссертантом был поставлен и выполнен ряд задач, касающихся научного обоснования выбора исходных родительских форм и оценки их комбинационной способности, фенологических и морфологических параметров, семенной продуктивности, урожайности, массовой доли эфирного масла, качественного и количественного состава эфирного масла, морозоустойчивости исходных форм и гибридов лавандина F_1 .

Научная новизна исследований Ю.С. Хохлова заключается в комплексной оценке биологических особенностей межвидовых гибридов F_1 лавандина. Оценено влияние исходных родительских форм на качественные и количественные признаки продуктивности, валовый сбор, массовую долю и качество эфирного масла у генотипов поколения F_1 , полученных методом отдаленной гибридизации, в зависимости от комбинации скрещивания. Выделен селекционный с повышенной морозоустойчивостью.

Практическая значимость работы. Обоснован выбор исходных родительских форм и подтверждена возможность межвидовой гибридизации тетраплоидных фертильных лавандинов с образцами лаванды узколистной.

Проведено сравнительное комплексное изучение 424 гибридных форм лавандина F_1 , полученных в результате 12 реципрокных скрещиваний по фенологическим и морфологическим признакам, по урожайности, массовой доле эфирного масла, его качественному и количественному составу, по морозоустойчивости. Методами цитологического и цитометрического анализа определена плоидность изучаемых родительских и гибридных форм.

Установлено, что родительские формы лаванды являются источниками ценных селекционных признаков: высокого содержания линалиацетата, морозоустойчивости, продуктивности и раннеспелости, что стало основанием для их государственной регистрации и включения в Госреестр РФ селекционных достижений как сортов «Вайлет», «Прима Южная» и «Рекорд Никитский».

Подготовлена научно-техническая документация для передачи в Госсортокомиссию РФ перспективного гибрида лавандина, с высокими показателями продуктивности, валового сбора и качества эфирного масла для передачи на Государственное сортоиспытание с целью включения в Реестр селекционных достижений РФ.

Степень достоверности и апробация результатов. Достоверность результатов исследований подтверждается результатами оценки данных, полученных автором, проанализированных и обобщенных с использованием статистических методов, выводами и рекомендациями производству, а также публикациями, отражающими основные результаты диссертационных исследований.

Диссертация изложена на 167 стр. компьютерного текста. Состоит из введения, обзора литературы, условий, материала и методики проведения исследований, экспериментальной части, заключения, рекомендаций для селекции и производства, списка использованной литературы и приложений. Содержит 28 таблиц, 39 рисунков и 3 приложения. Список литературы включает 154 источника, в том числе 82 на иностранных языках.

Основное содержание работы.

Во введении изложены актуальность темы исследования, цели, задачи, научная новизна, методология и методы исследования, положения, выносимые на защиту, практическая значимость работы, апробация работы, публикации, структура и объем работы, а также личный вклад соискателя.

В первой главе приводятся сведения о систематическом положении и происхождении лаванды узколистной и лавандина, морфологических и биологических особенностях. Приведены данные о химическом составе эфирного масла и лекарственных свойствах лавандина и его исходных видов. Проанализирован и обобщен материал по селекции лаванды узколистной и лавандина в России и за рубежом и использованию эфирных масел в различных отраслях промышленности.

Во второй главе описаны объекты исследований: исходные родительские формы *L. angustifolia* Mill. (№ 70116, № 32812, № 8812), тетраплоидные формы *L. × intermedia* (№11 и №48) (полученные методом межвидовой гибридизации между близкородственными видами - лаванда широколистная и лаванда узколистная). Между указанными родительскими формами были проведены прямые и обратные скрещивания для получения гибридов F_1 *L. × intermedia*. В качестве контроля были выбран районированный сорт *L. × intermedia* «Рабат». При проведении гибридизации между родительскими формами испытали 12 рецiproкных комбинаций, было получено 424 гибридных растения, в разных

комбинациях скрещивания. Представлены данные о погодных условиях за период исследований в сравнении с среднегодовыми показателями и методы исследования.

Третья глава посвящена биологическим особенностям родительских форм *L. angustifolia* и *L. × intermedia* проведено описание морфологических и хозяйственных признаков исходных форм, такие как габитус куста, структура соцветий и фенологические особенности, хозяйственные признаки, включая продуктивность надземной массы, содержание и качество эфирного масла, а также устойчивость к стрессовым факторам.

Четвертая глава посвящена анализу реципрокных скрещиваний и оценке комбинационной способности исходных генотипов. Сделаны выводы: использование в качестве материнских форм *L. angustifolia* обеспечивает более высокие значения завязываемости и всхожести в сравнении с обратными комбинациями с использованием *L. × intermedia*; методами прямого подсчета хромосом и проточной цитометрии установлены соматические числа хромосом для исследуемых генотипов; исследования фенологических фаз исходных форм и гибридов F₁ лавандина позволили установить, что использование образцов лаванды в качестве материнской формы приводит к получению более раннецветущего потомства, чем в обратной комбинации; анализ морфологических параметров по высоте и диаметру растения показал, что использование исходных форм лавандина в качестве материнских форм приводит к получению более высокорослого потомства; высокая продуктивность у гибридов F₁ определяется высокой массой отдельного цветка, увеличенным количеством цветков в соцветии и цветоносов на растении; анализ всех реципрокных пар показал, что использование форм лавандина в качестве материнских растений приводит к получению более продуктивного потомства; использование комбинации родительских пар лавандина №11 ♀ и лаванды узколистной №32812 ♂ приводят к образованию гибридов с наибольшим содержанием эфирного масла; максимальный гетерозисный эффект был получен при использовании образцов лавандина №11 и № 48 в качестве отцовской формы в комбинации с образцами лаванды 8812 и 32812 в качестве материнских форм; анализ массовой доли эфирного масла, урожайности надземной массы и валового сбора эфирного масла у исходных форм, стандартного сорта и гибридов F₁, позволил выявить два перспективных для промышленного использования гибрида с высоким содержанием масла и высокой урожайностью; анализ морозоустойчивости полученных гибридов F₁ выявил значительное расщепление по данному признаку, что позволило выделить генотипы с различным уровнем адаптации к низким температурам; перспективными об-

разцами для создания сортов *L. × intermedia* с улучшенным качеством эфирного масла, превосходящих на 15-18 % по содержанию линалилацетата контроль св. Рабат, являются гибриды в комбинациях 8812 ♀ × 48 ♂ и 11 ♀ × 32812 ♂.

В Пятой главе «Комплексная оценка морфологических, биологических и хозяйственно-ценных признаков гибридных форм F_1 », соискатель, базируясь на ранее полученных результатах в ходе проведенных наблюдений и экспериментов, осуществил комплексную оценку новых перспективных селекционных форм лавандина для промышленного производства и дал экономическую эффективность перспективного гибрида.

В разделе «Заключение» автор на основании полученных результатов проведенных исследований формулирует выводы, которые соответствуют поставленным задачам и полностью отражают полученные результаты исследований.

Всего по материалам диссертации опубликовано 18 работ, в том числе 1 статья в рецензируемом журнале, рекомендованном ВАК РФ, 5 статей в журналах, входящих в международные базы данных и системы цитирования (WoS и Scopus), 5 статей опубликовано в иных научных журналах и 4 статьи в материалах международных конференций, также получено 3 патента на селекционные достижения.

Замечания и пожелания по диссертационной работе:

1. Почти по всему тексту диссертации периодически встречаются обозначения единиц процента «%» и градусов Цельсия «°C», прижатые к цифровым значениям без пробела между ними, что является нарушением ГОСТ 8.417-2002, пункт 8.3 «Правила написаний обозначений единиц».

2. По всему тексту диссертации и автореферата периодически встречаются внесистемные обозначения и термины «ц/га» и «дни». Вместо них корректнее было использовать системные обозначения и термины из Системы СИ - «т/га» и «сутки».

3. На стр. 141 диссертации и на стр. 22 автореферата в разделе «Рекомендации для селекции и производства» использованы устаревшие термины «ультрананний» и «скороспелый». Корректнее было использовать терминологию действующего в РФ международного классификатора UPOV RTG № 194/1 ЛА-ВАНДА, согласно которому легитимным является только термин «ранний».

4. На стр. 60-61 в таблице 3.8, и на стр. 125-126 в таблице 4.15, в колонках «Компоненты» вместо русских использованы английские названия компонентов эфирного масла у исходных и гибридных форм лаванды.

5. Почти по всему тексту диссертации сорт-стандарт лаванды узколистной «Рабат» упоминается как «контроль су Рабат». Что означает аббревиатура «су», в диссертации не указано, но предположительно, это английский термин «control variety» - «контрольный сорт». В русскоязычном тексте диссертации вместо английского термина корректнее было использовать русскоязычный аналог.

6. Периодически в тексте встречаются некорректно сформулированные предложения. Так, на стр. 92, 2 абз. диссертации написано: «...по продуктивности содержания массовой доли эфирного масла...». На стр. 108 некорректно сформулирован заголовок подраздела 4.7: – «Проявление эффекта гетерозиса у гибридов F₁ по содержанию массовой доли эфирного масла». Аналогичная некорректная смысловая формулировка «содержания массовой доли» использована в 2-х последних строках стр. 110 и в заголовке таблицы 4.13 на стр. 118. Однако термины «содержание» и «массовая доля» являются смысловыми и терминологическими синонимами в отношении эфирного масла. На стр. 98, 2 абз. некорректно написано: «Кривая распределения частоты встречаемости признака массовой доли эфирного масла...». Массовая доля эфирного масла имеется в 100 % образцов лаванды, поэтому «частоты встречаемости» не имеет в принципе. В упомянутой фразе явно упущено определение «повышенная» или «пониженная» массовая доля.

7. На стр. 104 в таблице 4.9 и на рисунке 4.9 в гибридной комбинации №8812 ♀ × №11 ♂ сортообразец лаванды № 11 указан как отцовская форма или опылитель. А в описании рисунка 4.9 под таблицей 4.9 этот образец записан как материнская форма: «11 ♀ × 8812 ♂»

Однако, в целом, все отмеченные недостатки носят частный редакционный характер, не снижают ценности и значимости диссертации, и не влияют на общую положительную оценку работы.

Заключение. Представленная диссертационная работа Юрия Сергеевича Хохлова «Биологические особенности родительских форм и гибридов F₁ *Lavandula × intermedia* Emeric ex Loisel» является законченным научно-квалификационным трудом, в котором содержится решение ряда важных теоретических и практических вопросов создания высокоэфиромасличных межвидовых гибридов лаванды. Содержание диссертации в полной мере отражено в автореферате. Заключение и рекомендации производству соответствуют результатам исследований.

По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, объему выполненных экспериментальных исследований, апробации и

публикациям диссертационная работа «Биологические особенности родительских форм и гибридов F₁ *Lavandula* × *intermedia* Emeric ex Loisel» соответствует критериям п. 9–11, 13–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Хохлов Юрий Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 Селекция семеноводство и биотехнология растений.

Отзыв на диссертацию обсужден и одобрен на заседании отдела сои, курирующего и ведущего научные исследования по лаванде узколистной и другим эфиромасличным культурам, протокол № 8 от «28» ноября 2025 г.

Член-корреспондент РАН, доктор сельскохозяйственных наук
по специальности 06.01.05 - селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений,
заведующий отделом сои ФГБНУ ФНЦ
«Всероссийский научно-исследовательский институт
масличных культур имени В.С. Пустовойта»


Зеленцов Сергей Викторович

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта», 350038, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Филатова, д. 17,
Тел.: 8 (861) 259-15-14, 275-85-13, 274-64-98, Факс: 8 (861) 259-15-14, 254-27-80,
e-mail: vniimk@vniimk.ru

Личную подпись д.с.-х.н., Зеленцова С.В. удостоверяю:

Учёный секретарь ФГБНУ ФНЦ
«Всероссийский научно-исследовательский институт
масличных культур имени В.С. Пустовойта»,
кандидат биологических наук


М. В. Захарова

«3» декабря 2025 г.