

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.030.08, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА» (МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ) ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК.

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 22.12.2025 № 4

О присуждении Алжарамани Насим, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Поиск источников мужской стерильности и разработка методов генетического усовершенствования моркови (*D. carota L.*)» по специальности 4.1.2 – Селекция, семеноводство и биотехнология растений к защите 22.10.2025 (протокол заседания № 36) диссертационным советом 35.2.030.08, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, адрес: 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49 (приказ Минобрнауки России о создании совета от № 484/нк от 22.03.2023).

Соискатель Алжарамани Насим, 01 апреля 1993 года рождения, гражданка Российской Федерации.

В 2021 году Алжарамани Насим окончила ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», по направлению подготовки 35.04.05 – Садоводство.

В период подготовки диссертации (с 01 сентября 2021 г. по 31 августа 2025 года) Алжарамани Насим обучалась в очной аспирантуре на кафедре молекулярной селекции, клеточных технологий и семеноводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

В 2025 г. получен диплом об окончании аспирантуры ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство и присвоена квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Алжарамани Насим в настоящее время не работает.

Диссертация Алжарамани Насим на тему «Поиск источников мужской стерильности и разработка методов генетического усовершенствования моркови (*D. carota* L.)» выполнена на кафедре молекулярной селекции, клеточных технологий и семеноводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

**Научный руководитель** – Монахос Сократ Григорьевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой молекулярной селекции, клеточных технологий и семеноводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

**Официальные оппоненты:**

**Домблидес Артур Сергеевич**, гражданин Российской Федерации, доктор сельскохозяйственных наук (06.01.05 Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений), заведующий лабораторией генетики и цитологии, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр овощеводства» (143080 Московская обл., Одинцовский городской округ, пос. ВНИИССОК, ул. Селекционная, д. 14), Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

**Курина Анастасия Борисовна**, гражданка Российской Федерации, кандидат биологических наук (06.01.05 Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений), старший научный сотрудник, и.о. зав. лабораторией селекции и клеточных технологий, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова» (190031, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44), Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

дали положительные отзывы о диссертации.



**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии» (127550, Москва, Тимирязевская, 42, iab@iab.ac.ru), в своем положительном отзыве, подписанном Дивашуком Михаилом Георгиевичем, кандидатом биологических наук (03.00.15 – Генетика), заведующим лабораторией прикладной геномики и частной селекции сельскохозяйственных растений ФГБНУ ВНИИСБ, утвержденном Карловым Геннадием Ильичом, доктором биологических наук (03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии), 03.02.07 – Генетика), директором ФГБНУ ВНИИСБ, указали, что диссертационная работа Алжарамани Насим на тему «Поиск источников мужской стерильности и разработка методов генетического усовершенствования моркови (*D. carota* L.)» представляет собой законченную научную работу; выполнена на актуальную тему, характеризуется научной новизной, имеет теоретическую и практическую значимость, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным «Положением о присуждении учёных степеней» от 24.09.2013 № 842, раздел II, п.9-14 ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, а ее автор Алжарамани Насим заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология растений (биологических науки).

Основные результаты, выводы и рекомендации диссертационного исследования отражены в 7 работах, общим объемом 2,13 п.л. (автору принадлежит 1,90 п.л.), в том числе 1 – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 2 – в изданиях, входящих в МБД, 4 – статьи в сборниках конференций.

*Наиболее значимые научные работы по теме диссертации, опубликованные в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:*

1. Алжарамани Насим. Оптимальные параметры для изоляции протопластов мезофилла моркови *in vitro* / Насим Алжарамани, С.Г. Монахос

// Овощи России. – 2025. – № 3. – С. 5–9. – DOI: 10.18619/2072-9146-2025-3-5-9.

*Работы, опубликованные в рецензируемых научных изданиях:*

1. Aljaramany Naseem. Somatic hybridization in agricultural crops improvement: An environmentally amiable era in biotechnology / Naseem Aljaramany, A.V. Vishnyakova, S.G. Monakhos // Caspian J. Environ. Sci. – 2024. – № 22(5). – P. 1233–1241. – DOI: 10.22124/cjes.2024.8236.

2. Aljaramany Naseem. Isolation and regeneration of cell suspension-derived *Foeniculum vulgare* protoplasts / Aljaramany Naseem, S.G. Monakhos // BIO Web of Conferences. – 2024. – № 58. – P. 05008. – DOI: 10.1051/bioconf/202413905008.

Недостовверных сведений об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, и заимствованных материалов или отдельных результатов без указания источника установлено не было.

На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов. Все отзывы положительные. В поступивших отзывах отмечается актуальность, научная новизна, обоснованность и достоверность научных выводов, теоретическое и практическое значение работы.

#### **Отзывы прислали:**

1. **Галкина Мария Андреевна**, кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории молекулярной систематики растений ФГБУН ГБС РАН. Отзыв на автореферат содержит замечания: 1) В разделе 1 желательно было бы уточнить, какие сорта фенхеля, сельдерея и моркови участвовали в опылении и как количественно представлены комбинации опыления в структуре опыленных зонтиков и далее изолированных семязачатков. 2) Рисунки 3 и 4 нагляднее было бы представить в виде столбчатой гистограммы, а не графика.

2. **Еськов Иван Дмитриевич**, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой «Защита растений и плодоовощеводство» ФГБОУ ВО Вавиловский университет. Отзыв без замечаний.

3. **Комахин Роман Александрович**, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии». Отзыв на автореферат содержит 4 замечания: 1) Для однозначной интерпретации результатов автореферата необходимо указывать расшифровку всех аббревиатур (мтДНК-анализ, W/V, MS, FW b пр.) при первом упоминании в тексте. Следует сокращать общепринятое написание единиц измерения «миллилитр» и «часы» до «мл» и «ч». Обозначение праймеров представлять однотипно: или «cmt-1», или «сmt-1», а не вперемешку. 2). В табл. 1-3 не указаны, а в табл. 4 указаны не полностью, единицы измерения показателей числа цветков плотности клеток и пр. это должны быть шт., клетки, клеток/мл и т.п. 3). Не совсем удачно представлены рис. 3 и 4 по двум причинам. Во-первых, они частично дублируют информацию наиболее информативной табл. 4. Во-вторых, например, на рис. 3 отсутствует обозначение времени экспозиции (2, 4 и 6 ч), которое затрудняет его восприятие. 4). Рекомендуется точнее формулировать заключение по результатам экспериментов. Например, указано «... позволило повысить выход жизнеспособных протопластов в экстрагированном виде до  $3,41 \times 10^5$  протопластов на миллилитр с жизнеспособностью 95%...». В табл. 4 показано, что при экстракции протопластов с плотностью  $3,41 \times 10^5$  клеток/мл их жизнеспособность составляет всего 81,66%.

4. **Микрюков Александр Сергеевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель директора по семеноводству и закупкам, ООО «НПО «ГАВРИШ». Отзыв без замечаний.

5. **Стрыгина Ксения Владимировна**, кандидат биологических наук, директор по развитию, Общество с ограниченной ответственностью «ПЛАСТИЛИН».

6. **Терехова Вера Ивановна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры овощеводства и **Дыйканова Марина Евгеньевна**, кандидат сельскохозяйственных наук доцент, кафедры овощеводства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.



Тимирязева». В качестве замечаний отметили: очень лаконично дано описание образцов моркови, фенхеля, сельдерея для экспериментальной работы и не совсем понятно какими критериями руководствовался автор при выборе данных образцов.

В ходе защиты соискатель дал развернутые ответы на вопросы и замечания.

В отзывах указано, что представленная работа имеет большое практическое значение и по своей новизне и актуальности соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой квалификацией и компетентностью в данной отрасли, большим объёмом научных исследований и рядом публикаций по тематике исследований диссертационной работы:

[http://diss.timacad.ru/catalog/disser/kd/alzharamani/sv\\_opponent.pdf](http://diss.timacad.ru/catalog/disser/kd/alzharamani/sv_opponent.pdf)

[http://diss.timacad.ru/catalog/disser/kd/alzharamani/sv\\_ved\\_org.PDF](http://diss.timacad.ru/catalog/disser/kd/alzharamani/sv_ved_org.PDF)

Направления научных исследований **Домблидеса Артура Сергеевича** – изучение генетических ресурсов, пополнение и поддержание коллекции видов и селекционных образцов овощных растений, получение на её основе новых форм с комплексом полезных признаков; ДНК-идентификация видов и сортов овощных растений; изучение генетики хозяйственно ценных признаков овощных растений, ДНК-маркирование признаков, селекция на продуктивность и качество; цитологические исследования, изучение хромосом различных видов, диких форм и межвидовых гибридов.

Направления научных исследований **Куриной Анастасии Борисовны** – технологии ускоренной селекции овощных культур с применением биотехнологических методов. Является ведущим ученым в области оптимизации технологической схемы получения удвоенных гаплоидов овощных культур.

**Ведущая организация** – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии (ФГБНУ ВНИИСБ)», структурное

подразделение – лаборатория прикладной геномики и частной селекции сельскохозяйственных растений. Работа лаборатории ведётся в направлении как фундаментальной эволюционной геномики растений, так в направлении разработки и совершенствования инструментов для прикладной селекции сельскохозяйственных культур. Результаты научных исследований лаборатории регулярно публикуются в различных изданиях.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**Впервые охарактеризовано** морфологическое проявление мужской стерильности селекционных образцов отдаленно родственных видов моркови: сельдерея, образцы которого имели редукцию тычинок и полное отсутствие жизнеспособной пыльцы; и образца фенхеля, у которого выявлено отсутствие жизнеспособной пыльцы при сохранении нормального, нередуцированного строения пыльников.

**Впервые** молекулярно-генетическим исследованием **установлено** генетическое различие факторов, определяющих мужскую стерильность представленных образцов фенхеля (*F. vulgare*) и сельдерея (*A. graveolens*) от генетических факторов S(стерильного)-типа цитоплазмы моркови (*D. carota*).

**Показано**, что при гибридизации фенхеля и сельдерея с фертильными образцами моркови (комбинации *F. vulgare* × *D. carota* и *A. graveolens* × *D. carota*) проявляется строгая половая несовместимость, не позволяющая произвести половое семенное потомство, в том числе при использовании технологии спасения зародышей.

**Установлено** существенное влияние факторов «концентрация осмотического агента» и «экспозиция» на выход жизнеспособных протопластов, при этом сочетание условий - 0,5 М сорбит, 6 часа экспозиция позволяют достичь максимального выхода жизнеспособных протопластов из 5-недельных листьев моркови (*D. carota*).

**Выявлена закономерность**, проявляющаяся в том, что увеличение продолжительности ферментативной обработки листьев 5-недельных проростков моркови (1% целлюлазы + 0,1% пектиназы, W/V) повышает выход



протопластов, но снижает их жизнеспособность.

**Показана** возможность успешного хемослияния протопластов из клеток мезофилла листа моркови (*D. carota*) и протопластов из каллусных клеток фенхеля (*F. vulgare*) с частотой образования бинуклеарных гетерокарионов  $4,6 \times 10^4$  при исходном числе протопластов в суспензии  $2 \times 10^5$ .

**Теоретическая значимость исследований обусловлена тем, что:**

**Впервые выявлены** и фенотипически, молекулярно-генетически охарактеризованы мужски стерильные образцы фенхеля (*F. vulgare*) F<sub>1</sub> «Драгон» и сельдерея (*A. graveolens*) F<sub>1</sub> «Мамбо», F<sub>1</sub> «Сейнния», F<sub>1</sub> «Балина», обладающие мужской стерильностью, контролируемой отличным от S-типа мужской стерильности моркови генетическим фактором.

**Показана** неэффективность половой гибридизации и необходимости применения соматической гибридизации для интрогрессии признака мужской стерильности в морковь (*D. carota*).

**Выявленная** взаимосвязь выхода и жизнеспособности протопластов моркови позволила модифицировать метод экстракции, обеспечив получение  $1,51 \times 10^5$  жизнеспособных протопластов (95% жизнеспособности) – в 13 раз больше, чем стандартным методом.

**Показана** высокая эффективность хемослияния, при которой частота слияния протопластов мезофилла листа моркови (*D. carota*) и каллусных протопластов фенхеля (*F. vulgare*) составляет 46%, а жизнеспособность соматических гибридов в питательной среде достигает 43 суток.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**Впервые** разработан метод выделения протопластов из клеточной суспензии фенхеля (*F. vulgare*) с плотностью  $1 \times 10^6$  протопластов/мл.

**Выявлены** потенциальные генетические источники для создания аллоплазматической цитоплазматической мужской стерильности моркови (*D. carota*), представленные мужски стерильными образцами фенхеля (*F. vulgare*) и сельдерея (*A. graveolens*).



Показана высокая, на уровне 46%, частота слияния протопластов мезофилла листа (*D. carota*) и протопластов каллуса фенхеля (*F. vulgare*) при использовании метода хемослияния и применении полиэтиленгликоля.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

что диссертационная работа основана на достаточных по объему экспериментальных данных лабораторных опытов, которые проведены при строгом соблюдении общепринятых в биотехнологии растений методик и рекомендаций, с использованием методик статистической обработки данных;

**для экспериментальных работ использовано** адекватное экспериментальное оборудование, прослеживается высокая воспроизводимость результатов исследований;

**теория и проверяемые гипотезы построены** на основе детального анализа научной отечественной и зарубежной литературы, и согласуются с ранее опубликованными работами по теме диссертационного исследования;

**Идея основана** на анализе и обобщении передового опыта зарубежных и отечественных ученых, занимающихся селекцией растений, и их сравнении с собственными разработками;

**установлено**, что полученные результаты соискателя не противоречат проведённым ранее исследованиями, а являются их логичным продолжением и дополнением.

**Личный вклад соискателя состоит в** выборе направления исследования, постановке цели и задач работы, подборе и анализе литературных источников, разработке плана работ и методики исследований, подготовке и проведении экспериментов, обработке, анализе и интерпретации полученных результатов, с последующим оформлением их в виде научных публикаций и диссертационной работы. Научные публикации соискателя подтверждают личное активное участие на всех этапах экспериментальной и теоретической работы.

**Диссертационный совет пришел к выводу о том, что в диссертации:**  
– **соблюдены** критерии, установленные Положением о присуждении

ученых степеней, которым должна отвечать диссертация, представленная на соискание ученой степени;

– **отсутствуют** недостоверные данные в диссертации и опубликованных соискателем работах, отражающих основные положения и научные результаты диссертации;

– соискатель **ссылается** на авторов и источники заимствования материалов.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было. Соискатель Алжарамани Насим ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы.

На заседании 22 декабря 2025 г. диссертационный совет принял решение: за решение актуальной научной задачи по совершенствованию методов выделения и слияния протопластов, что имеет большое значение для разработки соматических гибридов, внедрение которых внесет значительный вклад в решение важнейшей задачи селекции растений – обеспечение национальной продовольственной безопасности страны, присудить Алжарамани Насим ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **10** человек, из них **6** докторов наук по специальности 4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология растений (биологические науки), участвовавших в заседании, из **11** человек, проголосовали: за **10**, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Зам. председателя  
диссертационного совета 35.2.030.08  
д.с.-х.н.

Ученый секретарь диссертационного  
совета 35.2.030.08  
д.с.-х.н., доцент



*Макаров*

Макаров  
Сергей Сергеевич

*Вертикова*

Вертикова  
Елена Александровна

22.12.2025