

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алжарамани Насим по теме «Поиск источников мужской стерильности и разработка методов генетического усовершенствования моркови (*D. carota* L.)» представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Обеспеченность населения нашей страны овощной продукцией является важной государственной задачей. Ведущее место в рационе питания населения нашей страны занимает морковь. Большинство современных гибридов F₁ моркови, зарегистрированных в Госреестре Российской Федерации, созданы на основе ядерно-цитоплазматической мужской стерильности (ЯЦМС), что требует создания линий – закрепителя стерильности для поддержания и размножения материнской линии и способствует повышению затрат на производство гибридных семян моркови. В этой связи работа Алжарамани Насим по теме «Поиск источников мужской стерильности и разработка методов генетического усовершенствования моркови (*D. carota* L.)», посвященная получению аллоплазматических гибридов моркови и родственных видов методом слияния протопластов актуальна и своевременна.

Научная новизна работы заключается в том, что установлена половая несовместимость в комбинациях скрещивания мужски стерильных образцов фенхеля и сельдерея с фертильными образцами моркови - *F. vulgare* × *D. carota*, *A. graveolens* × *D. carota*. Выявлено существенное влияние фактора «концентрация осмотического агента» и фактора «экспозиция» на выход жизнеспособных протопластов. Показано, что сочетание условий - 0,5 М сорбит, 6 часа экспозиция позволяют достичь максимального выхода жизнеспособных протопластов из 5-недельных листьев моркови (*D. carota*).

В результате проведенных исследований показано отсутствие формирования полового потомства при опылении фертильной пылью моркови (*D. carota*) более 2000 цветков мужски стерильных образцов сельдерея (*A. graveolens*) и 300 фенхеля (*F. vulgare*), в том числе с использованием технологии спасения зародышей 269 семязачатков в комбинации межродового скрещивания (*A. Graveolens* × *D. carota*) и 285 семязачатков в комбинации (*F. vulgare* × *D. carota*), что свидетельствует о неэффективности 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 и получить $3,41 \times 10^5$ жизнеспособных протопластов с жизнеспособностью 95%, что в 22-раза больше, чем при использовании стандартного метода. Впервые представлен метод выделения протопластов из клеточной суспензии фенхеля (*F. vulgare*) с плотностью 1×10^6 протопластов на миллилитр. С использованием метода хемослияния при применении полиэтиленгликоля показана частота слияния протопластов мезофилла листа (*D. carota*) и протопластов каллуса фенхеля (*F. vulgare*) на уровне 46%.

Выводы достаточно аргументированы и соответствуют задачам исследований.

Работа прошла широкую апробацию на различных конференциях.

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

Данное замечание не умаляет научной значимости и практической ценности диссертационной работы.

Диссертационное исследование Алжарамани Насим является завершенной, методологически обоснованной научной работой, решающей актуальную проблему селекции моркови. Полученные результаты обладают высокой степенью новизны и имеют существенное теоретическое и прикладное значение. Диссертация Алжарамани Насим «Поиск источников мужской стерильности и разработка методов генетического усовершенствования моркови (*D. carota* L.)», соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор, Алжарамани Насим заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Отзыв подготовили:

Терехова Вера Ивановна,
доцент кафедры овощеводства
ФГБОУ ВО «Российский государственный
аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева»,
кандидат сельскохозяйственных наук
(по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство)

и 06.01.06 – овощеводство)
доцент
Москва, 127434, ул. Тимирязевская, д. 49
e-mail: v_terekhova@rgau-msha.ru;
тел. +7-925-470-03-78

«05» декабря 2025 г.

Терехова В.И.

Дыйканова Марина Евгеньевна,
доцент кафедры овощеводства
ФГБОУ ВО «Российский государственный
аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева»,
кандидат сельскохозяйственных наук
Москва, 127434, ул. Тимирязевская, д. 49
(499) 977-56-17, dyikanova@rgau-msha.ru

«05» декабря 2025 г.

Дыйканова М.Е.

Собственноручную подпись

кандидата с-х.н. Тереховой В.И. и

кандидата с-х.н. Дыйкановой М.Е.

заверяю:

