

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.030.08,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФГБОУ ВО «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 26.12.2024 № 5

О присуждении Осминой Екатерине Васильевне, гражданке Российской Федерации, степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Диссертация «Создание исходного материала для селекции партенокарпического огурца с применением биотехнологических и классических методов» принята к защите по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки) 25.10.2024 (протокол заседания №4 б) диссертационным советом 35.2.030.08, созданным на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49, (приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации о создании совета № 484/нк от 22.03.2023).

Соискатель Осмина Екатерина Васильевна 25 января 1997 года рождения. В 2020 году соискатель окончила магистратуру ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, диплом № 1077181131137, по направлению подготовки 35.04.05 – Садоводство.

В 2024 году соискатель окончила ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», диплом № 1077181397087, по направлению подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В настоящее время работает ассистентом кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева».

Диссертация выполнена на кафедре ботаники, селекции и семеноводства садовых растений ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева».

Научный руководитель – Монахос Сократ Григорьевич, гражданин Российской Федерации, доктор сельскохозяйственных наук (06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений), профессор, заведующий кафедрой ботаники, селекции и семеноводства садовых растений ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

Пышная Ольга Николаевна, гражданка Российской Федерации, доктор сельскохозяйственных наук (06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений), профессор, главный научный сотрудник, заместитель директора по научной работе Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр овощеводства» (143080, Московская область, Одинцовский район, п. ВНИИССОК, улица Селекционная, 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 ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова» (190031, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44), Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии (ФГБНУ ВНИИСБ)», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. (127550, Москва, Россия, ул. Тимирязевская, 42), в своем положительном отзыве, подписанном Дивашуком Михаилом Георгиевичем, кандидатом биологических наук (03.00.15 – Генетика), заведующим лабораторией прикладной геномики и частной селекции сельскохозяйственных растений, утвержденном Карловым Геннадием Ильичем, доктором биологических наук (03.01.06 – Биотехнология), профессором РАН, директором ФГБНУ ВНИИСБ указала, что, в целом диссертационная работа «Создание исходного материала для селекции партенокарпического огурца с применением биотехнологических и классических методов» Осминой Екатерины Васильевны по актуальности, практической значимости, объему проведенных исследований, научной новизне может быть признана отвечающей требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Осмина Екатерина Васильевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

Соискатель имеет 5 опубликованных работ, в том числе 5 научных работ по теме диссертации, из них 2 в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ (1,25 п.л., из них автору принадлежит 1,0 п.л., 80 % авторский вклад), 3 статьи в сборниках докладов и тезисов.

Работы в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ:

1. Осмина, Е.В. Оценка материнских линий огурца (*Cucumis sativus* L.) на женский тип цветения по силе аллелей гена *F* / Е.В. Осмина, С.Г. Монахос // Картофель и овощи. – 2024. – № 4. – С. 36-40. – DOI 10.25630/PAV.2024.34.66.007. – EDN OQNODV.

2. Осминина, Е.В. Факторы индукции гиногенеза огурца (*Cucumis sativus* L.) в культуре семязачатков // Е.В. Осминина, А.В. Вишнякова, Я.Т. Эйдлин, Э.Р. Мурзина, А.А. Миронов, Д.Д. Лисовая, С.Г. Монахос // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2024. – Т. 1. – №. 3. – С. 63-77.

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

На автореферат диссертации Осминой Е. В. поступило 9 отзывов, все отзывы положительные. В поступивших отзывах отмечена актуальность, научная новизна, высокая теоретическая и практическая значимость полученных результатов, обоснованность и достоверность научных положений, выводов. В некоторых имеются замечания, которые носят уточняющий, дискуссионный или рекомендательный характер.

Отзывы прислали:

1. **Бакланова Ольга Владимировна**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник сектора селекции и семеноводства тыквенных культур «Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства» – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства» (ВНИИО – филиал ФГБНУ ФНЦО). Отзыв без замечаний.

2. **Бережнева Зоя Александровна**, кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории геномики растений Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук. Отзыв содержит 3 замечания рекомендательного характера: 1) Нет расшифровки термина «ОКС» при первом упоминании в тексте работы; 2) Ссылки в тексте автореферата оформляются без использования инициалов автора/ов; 3) «Работа проиллюстрирована 23 таблицами и 16 рисунками», однако в

автореферате представлено всего 3 рисунка и 1 таблица – довольно мало для такой объемной и интересной работы.

3. **Бохан Александр Иванович**, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией биотехнологии ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений» (ФГБНУ ВИЛАР). Отзыв без замечаний.

4. **Володина Ирина Александровна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Садоводство и селекция» Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Самарский государственный аграрный университет – Самарский ГАУ» (ФГБОУ ВО СамГАУ). Отзыв без замечаний.

5. **Гайсина Лира Альбертовна**, доктор биологических наук, профессор кафедры биоэкологии и биологического образования ФГБНУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы». Отзыв без замечаний.

6. **Гиш Руслан Айдамирович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой овощеводства ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина. Отзыв без замечаний.

7. **Исламгулов Дамир Рафаэлович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор, заведующий кафедрой почвоведения, агрохимии и точного земледелия ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет». Отзыв без замечаний.

8. **Кираев Рустям Султангареевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор Башкирского НИИСХ УФИЦ РАН, **Давлетов Фирзинат Аглямович**, доктор сельскохозяйственных наук, И.о. главного научного сотрудника лаборатории селекции и первичного семеноводства зернобобовых и крупяных культур Башкирского НИИСХ УФИЦ РАН. Отзыв без замечаний.

9. **Ховрин Александр Николаевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий отделом селекции и первичного семеноводства, Общество с ограниченной ответственностью Агрофирма «ПОИСК» (ООО Агрофирма «ПОИСК»). Отзыв содержит 3 замечания рекомендательного характера: 1) Стр. 5. В задаче № 5 исправить слово «алелли» на «аллели»; 2) Стр. 13. Последний абзац: При скрещивании этих линий с моноцидным линией Феникс1 исправить на «моноцидной линией»; 3) В «Рекомендации производству» в 3 пункте исправить опечатку «рекомендованны» на «рекомендованы».

В ходе защиты соискатель дала развернутые ответы на замечания.

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

http://diss.timacad.ru/catalog/disser/kd/osminina/sv_opponent.pdf

http://diss.timacad.ru/catalog/disser/kd/osminina/sv_ved_org.pdf

Направления научных исследований **Пышной Ольги Николаевны** – теоретические и методические вопросы селекции овощных растений с внедрением современных биотехнологических методов. Является ведущим ученым по разработке биотехнологических методов, направленных на ускорение селекционного процесса овощных культур.

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:

Выявлено, что добавление в индукционную питательную среду MS гидролизата казеина (250 мг/л), глутатиона (10 мг/л), регуляторов роста TDZ и 2,4-D (0,04 и 0,15 мг/л соответственно) достоверно повышает частоту формирования эмбриоидов в культуре семязачатков в составе фрагментов завязей огурца.

Установлено, что замена 3 % сахарозы в индукционной питательной среде MS на 3 % глюкозу и использование завязей, отобранных во время цветения в стадии полураскрытого цветка для изоляции экспланта, значительно повышает частоту эмбриогенеза в культуре семязачатков в составе фрагментов завязей у образцов огурца с низкой эмбриогенной способностью.

Выявлено, что оценка проявления женского типа цветения потомств линий партенокарпического огурца при скрещивании с моноцидными линиями позволяет дифференцировать линии по аллельному состоянию гена *F* и выявить линии с аллелями, обеспечивающими высокую степень гиноцидности.

Установлено, что создание высокопродуктивных и высокоустойчивых к пероноспорозу F1-гибридов партенокарпического огурца реализуемо вследствие отсутствия генетической зависимости в проявлении эффектов ОКС линий огурца по признакам общая продуктивность и устойчивость к пероноспорозу.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что в результате изучения влияния типа экспланта на эффективность технологии создания удвоенных гаплоидов на основе гиногенеза отмечено, что

использование в качестве экспланта поперечных фрагментов завязи приводит к формированию эмбриоидов и морфогенных структур, тогда как использование в качестве экспланта изолированных семязачатков способствует гиногенному развитию семязачатков, но не приводит к формированию морфогенных структур и дальнейшей регенерации в культуре изолированных семязачатков огурца. При этом установлено, что использование в качестве экспланта завязи, отобранной во время цветения, повышает частоту формирования эмбриоидов более, чем в 2 раза в культуре семязачатков в составе фрагментов завязей огурца у образцов, отличающихся низкой эмбриогенной способностью. Установленный положительный эффект на частоту индукции гиногенеза варьированием компонентами индукционной питательной среды MS, в частности добавлением глюкозы (3 %), антиоксиданта глутатиона (10 мг/л), органического компонента гидролизата казеина (250 мг/л), регуляторов роста TDZ и 2,4-D (0,04 и 0,15 мг/л соответственно), отрицательный эффект при добавлении ингибитора этилена путресцина демонстрируют возможность существенного влияния отдельных компонентов питательной среды и их совокупности на индукцию эмбриогенеза, свидетельствует о необходимости изучения и поиска оптимального состава питательной среды для использования в рутинном производстве линий удвоенных гаплоидов огурца. Выявленная миксоплоидность тканей, культивируемых *in vitro* растений-регенерантов огурца, с эквивалентным содержанием $2n$ и $4n$ клеток, может свидетельствовать об агрессивном воздействии компонентов среды на ткани огурца, приводящему к нарушению деления клеток и полиплоидизации.

Значение полученных соискателем результатов исследований для практики подтверждаются тем, что выявленные и продемонстрированные возможности надежной дифференциации гиноцидных линий по «силе» аллелей гена F , определяющего женский тип цветения, на основе гибридологического анализа с использованием в качестве тестера моноцидной линии, позволяет использовать данный инструмент в

практической селекции. Линии, обладающие сильными аллелями гена F Рубб, S20-1(II)бн, Кибр2-6, Руб3, Мадр1-639 могут быть использованы в качестве материнского компонента в практических селекционных программах по созданию партенокарпических F1-гибридов огурца. Из 7 новых перспективных гибридных комбинаций Рубб x Феникс1, (Пасхц)3х1)05 x РубМ, Сф1 x РубМ, Пас2-1111(18)18 x РубМ, Z1(II)6 x РубМ, В1(II)1 x РубМ, Бейок1-8 x Феникс1 рекомендованных для стационарного испытания в результате изучения комплекса хозяйственно-ценных признаков, будут отобраны кандидаты для передачи на Государственное сортоиспытание; вместе с этим выделены генотипы, гибридные комбинации Z1(II)бн2-1 x Феникс1, Бейок1-8 x Феникс1, Зел 1-64 x Феникс1 и Сф1 x Феникс1, сочетающие высокую продуктивность и высокую устойчивость к пероноспорозу, и представляющие ценный материал для создания инбредных линий. Установлена реализуемость создания высокопродуктивных и высокоустойчивых к пероноспорозу F1-гибридов партенокарпического огурца вследствие отсутствия зависимости в проявлении эффектов ОКС линий огурца по признакам общая продуктивность и устойчивость к пероноспорозу ($r = 0,05$). При этом выделены две родительские линии Рубб и (Пасхц)3х1)05 лучшие по совокупности проявления признака женский тип цветения, высоких и средних эффектов ОКС по общей продуктивности, масса плодов, число плодов, имеющие наибольшие значения эффектов ОКС по баллу поражения пероноспорозом.

Оценка достоверности результатов исследований выявила, что: для экспериментальных работ использовано сертифицированное оборудование, прослеживается высокая воспроизводимость результатов исследований, проведенных на современном методическом уровне с использованием статистических методов анализа экспериментальных данных. Данные первичной документации отвечают требованиям,

предъявляемым к регистрации научных результатов, и соответствуют содержанию предоставленной научной работы;

теория построена на основе анализа и рассмотрения достаточного количества источников научной литературы, достоверных, проверяемых данных и согласуется с опубликованными результатами по теме диссертации;

идея базируется на данных ранее проведенных научных исследований и возможности интеграции современных биотехнологических методов в практический селекционный процесс;

установлено отсутствие противоречий результатов с данными, представленными в независимых источниках по данной тематике, и являются их логическим продолжением и новым дополнением;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, актуальные методы анализа результатов.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии и постановке опыта, формулировании цели и задач исследования, обсуждении полученных данных и формулировании выводов, в личном участии в апробации результатов работы на научных конференциях. Эксперименты и статистическая обработка данных выполнены автором лично.

В диссертации приведены научные положения, выносимые на защиту, выполненная работа соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается строгим соблюдением решаемых задач и поставленной цели.

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 кандидата наук;

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

- решения, предложенные автором, аргументированы и оценены в сравнении с другими известными решениями;
- автор ссылается на источники заимствования отдельных результатов, теоретических и практических материалов.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было. Соискатель Осминина Екатерина Васильевна ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы.

На заседании 26 декабря 2024 года диссертационный совет принял решение: за создание исходного материала для селекции партенокарпического огурца с использованием биотехнологических и классических методов присудить Осмининой Екатерине Васильевне ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **12** человек, из них **6** докторов наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки), участвовавших в заседании, из **12** человек проголосовали: за **12**, против **нет**, недействительных бюллетеней **нет**.

Зам. председателя диссертационного
совета 35.2.030.08
доктор биологических наук,
профессор

Пыльнев
Владимир Валентинович

Ученый секретарь диссертационного
совета 35.2.030.08
доктор сельскохозяйственных наук,
доцент

Вертикова
Елена Александровна



«26» декабря 2024 г.