

## Отзыв

на автореферат **Микова Дмитрия Сергеевича** «Селекционно-генетическое изучение интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Aegilops speltoides*», представленного на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Тема исследований актуальна, поскольку посвящена расширению генетической основы мягкой пшеницы за счет дикорастущего сородича *Aegilops speltoides* и возможному использованию интрогрессивных линий в селекции.

Миковым Д.С. изучены 39 новых интрогрессивных линий, полученных на основе синтетической формы АВРОДЕС, по признакам устойчивости к распространенным болезням пшеницы и идентифицированы гены устойчивости к бурой ржавчине. Соискателем дана характеристика линий по идентифицированным хромосомным перестройкам, которые могут иметь значение в улучшении мягкой пшеницы и дана комплексная оценка выделенных интрогрессивных линий пшеницы по хозяйственно-ценным признакам. Им отобрано 16 интрогрессивных линий, сочетающих групповую устойчивость к болезням (бурая и желтая ржавчины, мучнистая роса) с высокими показателями продуктивности и хорошими технологическими качествами зерна. Эти линии могут использоваться в селекции в качестве источников и доноров определенных признаков. Представленная работа апробирована на всероссийских и международных конференциях, результаты исследований опубликованы в рецензируемых изданиях в системе SCOPUS.

По содержанию автореферата к соискателю имеется ряд вопросов и замечаний:

1. Соискатель совершенно обоснованно использует два стандарта в своих исследованиях: исходный сорт Аврора и сорт Краснодарская 99. Однако в таблицах 5 и 6 автореферата сравнение с коммерческим сортом Краснодарская 99 было бы более уместно, а в таблице 7, наоборот, следовало бы показать характер спаривания хромосом у исходного сорта Аврора.
2. Не понятно, почему соискатель для получения информации о цитологическом статусе интрогрессивных линий изучал гибриды F1(рекомбинантная линия x сорт Краснодарская 99), а не F1(рекомбинантная линия x сорт Аврора). Ведь именно сорт Аврора является исходным, и только в такой комбинации скрещивания характер конъюгации хромосом в метафазе 1 сможет выявить в какой степени изменились хромосомы гибридной линии от исходного сорта.
3. К сведению автора, Вавиловский журнал генетики и селекции входит только в базу цитирования Scopus.

Сделанные замечания не умаляют большой и результативной работы, выполненной соискателем. Результаты его исследований расширили наши представления о механизмах интрогрессии чужеродного материала от *Ae.speltoides* в геном пшеницы и найдут применение в селекционном процессе.

Работа соответствует требованиям ВАК и имеет несомненную практическую значимость. Считаем, что **Миков Дмитрий Сергеевич** заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Академик РАН,  
главный научный сотрудник лаборатории  
селекции и первичного семеноводства озимой пшеницы  
ФИЦ «Немчиновка»  
8-(916)827-44-94



Баграт Исменович Сандухадзе

Подпись Б.И. Сандухадзе заверяю  
Ученый секретарь  
ФИЦ «Немчиновка» д.б.н.



Нина Юрьевна Гармаш

143026, Московская область, Одинцовский район, пос. Новоивановское, ул. Агрохимиков,  
дом 6, ФИЦ "Немчиновка" Тел. 8(495)591-83-91 e-mail: [priemnaya@nemchinowka.ru](mailto:priemnaya@nemchinowka.ru)

01 октября 2020 года





## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Микова Дмитрия Сергеевича на тему:  
**«Селекционно-генетическое изучение интрогрессивных линий мягкой  
пшеницы с генетическим материалом AEGILOPS SPELTOIDES»**,  
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических  
наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство  
сельскохозяйственных растений

Автор диссертации прав в том, что расширение генетического разнообразия пшеницы мягкой озимой возможно с использованием генома диких сородичей.

Многие положения и выводы диссертационной работы актуальны, приоритетны и характеризуют ее научную новизну и практическую ценность.

Впервые изучены 39 новых интрогрессивных линий на основе синтетической формы Авродес. Выявлены 16 линий, устойчивых к бурой ржавчине, а линии 4915 и 5041 являются перспективными по продуктивности и качеству зерна. Эти генотипы можно использовать в качестве генетических источников при селекции пшеницы. Полученные данные свидетельствуют об эффективности разнообразия пшеницы мягкой озимой. Линия 5047 с замещенной хромосомой 5Д и 5S может быть использована для получения новых транслокаций от Ae. Speltoides.

Новые линии с транслокациями от Ae. Speltoides: 4909, 4915, 5041, 5047, 5053 характеризуются высокой устойчивостью к комплексу болезней и высоким содержанием белка и клейковины в зерне, их можно использовать в качестве исходного материала в селекционной работе при создании новых сортов пшеницы мягкой озимой.

В качестве замечания следует отметить. Автор объектом исследований выбрал старые сорта пшеницы Безостая 1 и Аврора. Лучше было бы в исследованиях использовать современные, новые сорта пшеницы мягкой озимой.

Учитывая актуальность, научную новизну и практическую значимость считаю, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кан-

дидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14) положения о присуждении ученых степеней, а ее автор, Миков Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

### Контактные данные

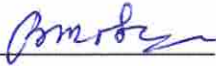
Ковтун Виктор Иванович, доктор сельскохозяйственных наук (06.01.05 - селекция и семеноводство, 2001 г.)

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр» (ФГБНУ Северо-Кавказский ФНАЦ)

Заведующий отделом селекции и первичного семеноводства озимых зерновых культур, главный научный сотрудник

356241, ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ», г. Михайловск, Ставропольского края, ул. Никонова, 49, корп. 1

Тел.: 8-86553-2-32-98, E-mail: liudmila.kovtun@bk.ru

7 октября 2020 г. \_\_\_\_\_  В.И. Ковтун

Подпись, ученую степень и должность

В.И. Ковтуна удостоверяю

Главный ученый секретарь ФГБНУ

«Северо-Кавказский ФНАЦ»



 С.Н. Шкабарда



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Микова Дмитрия Сергеевича «Селекционно-генетическое изучение интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Aegilops speltoides*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Мягкая пшеница (*Triticum aestivum* L.) является одной из самых распространенных и широко возделываемых сельскохозяйственных культур в мире. Создание сортов, сочетающих высокую продуктивность и устойчивость к биотическим и абиотическим негативным факторам среды является одной из актуальных задач современной селекции. Для решения этой задачи необходимо обладать качественным исходным селекционным материалом, изучению которого посвящена работа Микова Д.С.

Для решения поставленных задач использовались полевые, лабораторные и статистические методы. С их помощью получены значимые теоретические и практические результаты. Доказана эффективность использования синтетической формы Авродес для расширения генетического разнообразия мягкой пшеницы. Отобраны 16 линий с устойчивостью к бурой и жёлтой ржавчинам и мучнистой росе. Линии 4909, 4915, 5041, 5041 и 5053 несут в себе новые транслокации от вида *Ae. speltoides* и обладают устойчивостью к болезням, высокой продуктивностью и хорошими технологическими свойствами зерна.

Материалы диссертационного исследования отражены в 20 публикациях, среди которых 5 входят в рецензируемые издания ВАК, в числе 4 из которых в международные системы цитирования SCOPUS и Web of Science. Также автор представлял результаты работы на 6 всероссийских и международных конференциях.

Требуется пояснения отсутствия второго стандарта - Краснодарская 99 в таблицах 5 и 6, где представлена оценка перспективных интрогрессивных линий по содержанию белка и клейковины, а так же их хлебопекарных качеств.

Считаю, что по объему и качеству выполненных исследований диссертационная работа «Селекционно-генетическое изучение интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Aegilops speltoides*»

соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней»), а её автор Миков Д.С. заслуживает присуждения научной степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Заместитель директора по научной работе

ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»,

кандидат сельскохозяйственных наук: *Л. Радченко* Радченко Людмила Анатольевна

Email: l-radchenko@ukr.net

Тел.+79781023017

295493, Республика Крым,

г. Симферополь, ул. Киевская, д. 150

Подпись Радченко Л.А. «заверяю»:

ученый секретарь ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»,

кандидат биологических наук



*Мягких* Мягких Елена Федоровна

2.10.2020



## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Микова Дмитрия Сергеевича на тему: «**Селекционно-генетическое изучение интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Aegilops speltoides***», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Увеличение производства зерна, особенно пшеницы, как наиболее ценной продовольственной культуры, является главной задачей сельского хозяйства РФ. В связи с этим, изучение и расширение ее генетического разнообразия, на основе использования генофонда дикорастущих сородичей, является актуальной задачей селекции.

Исследовательская работа, проведенная диссертантом по получению и изучению интрогрессивных линий с новым генетическим материалом от *Aegilops speltoides* является актуальной и направлена на решение проблемы расширения генетического разнообразия сортов мягкой пшеницы, что имеет большое теоритическое и практическое значение.

**Научная новизна.** Впервые изучены 30 новых интрогрессивных линий, полученных на основе синтетической формы Авродес, по устойчивости к бурой ржавчине, желтой ржавчине и мучнистой росе. При этом выявлено 16 линий устойчивых к трем болезням, 15 к двум, 7 к одной. Изучены показатели продуктивности и технологических свойств зерна, выделены перспективные линии с высоким содержанием белка и клейковины с хорошими хлебопекарными показателями.

**Практическая значимость.** Выделено 16 интрогрессивных линий, доноров групповой устойчивости к мучнистой росе, желтой и бурой ржавчинам. Лучшие линии с устойчивостью к комплексу болезней, с высоким содержанием белка и клейковины рекомендуются для включения в качестве исходного материала.

По изучаемым вопросам получены оригинальные данные, которые найдут практическое применение в селекции по мягкой пшенице.

На основании анализа экспериментального материала диссертантом даны обоснованные заключение и предложения селекционной работе.

По актуальности темы и практической значимости результатов исследований представленная диссертационная работа Микова Д.С. отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

01/10/2020г.

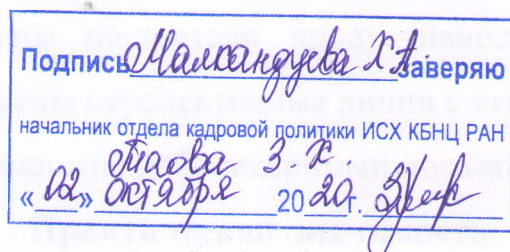
Малкандуев Хамид Алиевич,  
доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство

Институт сельского хозяйства филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федерального научного центра «Кабардино-Балкарского научного центра Российской академии наук» (ИСХ КБНЦ РАН),

Заведующий лабораторией селекции и семеноводства колосовых культур, 360004, КБР, г.Нальчик, ул.Кирова, д.224.

Тел. 8(866)-2-77-28-62,

E-mail: KBNIISH2007@YANDEX.RU.





## ОТЗЫВ

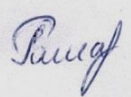
на автореферат диссертации Микова Дмитрия Сергеевича «Селекционно-генетическое изучение интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Aegilops speltoides*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05. – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Актуальность темы диссертационного исследования Микова Дмитрия Сергеевича достаточно очевидна, так как одним из эффективных способов защиты мягкой пшеницы *Triticum aestivum* от грибных патогенов является создание сортов с генетической устойчивостью.

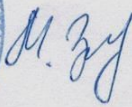
Объект, предмет, цели и задачи исследования сформулированы четко. Структура работы логична и обоснована. Несомненно, вовлечение в селекционный процесс интрогрессивных линий с генетическим материалом *Aegilops speltoides* дает широкое разнообразие генов иммунитета. Однако, интрогрессия чужеродного хроматина может сопровождаться переносом генетических факторов, приводящим к нежелательному воздействию на хозяйственно-ценные признаки будущего сорта. Судя по автореферату, в диссертации автором проведена, сравнительная оценка интрогрессивных линий по комплексу признаков, определяющих продуктивность. Сделан гибридологический анализ устойчивости к бурой ржавчине. Проведен скрининг всех линий на наличие генов устойчивости к бурой ржавчине с использованием ДНК-маркеров. Подробный цитологический анализ позволил установить не только цитологическую стабильность линий, но и выявить транслокации, не используемые ранее в селекционном процессе. На основании всех полученных данных автором были отобраны лучшие линии для дальнейшего использования в селекции мягкой пшеницы.

Анализ автореферата диссертации Микова Д.С. позволяет сделать вывод о том, что данная работа является серьезным научным исследованием, имеющим ценное практическое значение, и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым Высшей аттестационной комиссией Российской Федерации. Содержание работы полностью соответствует заявленной специальности. Автор данного диссертационного исследования Миков Дмитрий Сергеевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Рамазанова Светлана Алексеевна  
Кандидат биологических наук,  
ведущий научный сотрудник лаборатории  
молекулярно-генетических исследований  
Федерального государственного бюджетного научного  
учреждения «Федеральный научный центр  
«Всероссийский научно-исследовательский институт  
масличных культур имени В.С. Пустовойта»  
350038, Краснодар, ул. Филатова, 17

телефон: +7 (900)289-03-14, e-mail: [ramazanov1969@mail.ru](mailto:ramazanov1969@mail.ru)  С.А. Рамазанова

Подпись Рамазановой С.А. заверяю:  
Ученый секретарь ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК  
кандидат биологических наук

 М.В. Захарова

  
1.10.2020



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Микова Дмитрия Сергеевича на тему «Селекционно-генетическое изучение интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Aegilops speltoides*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05- селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Интенсификация селекционного процесса традиционно приводит к уменьшению биологического разнообразия исходного материала. Расширение генетического полиморфизма сельскохозяйственных культур возможно при вовлечении в селекционный процесс дикорастущих форм. Созданные в целях увеличения генетического разнообразия мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) интрогрессивные линии нуждаются в многостороннем изучении. Исходный материал для селекции должен быть стабильным и нести необходимые хозяйственно-ценные признаки. В связи с этим тема диссертационной работы Микова Дмитрия Сергеевича, целью которой являлось селекционно-генетическое изучение интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Ae. speltoides* современна и **актуальна**.

В ходе работы автором впервые изучены 39 новых интрогрессивных линий по устойчивости к бурой и желтой ржавчине и мучнистой росе. Идентифицированы гены устойчивости. Изучен генетический контроль к бурой ржавчине у новых линий и установлено различие генов у разных источников устойчивости. Выявлены линии, которые являются цитологически стабильными, а также линии с высокими показателями продуктивности. Полученные результаты имеют практическое значение для селекции мягкой пшеницы.

Работа Микова Дмитрия Сергеевича отличается научной новизной и имеет практическую значимость.

Выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, научно обоснованы и логично вытекают из проведенных исследований.

Автореферат диссертации Микова Д. С. написан хорошим литературным языком, характер изложения отличается логичностью и последовательностью, что указывает на компетентность автора и его всестороннюю подготовку.

Считаю, что данная диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям, п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842) ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Миков Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 06.01.05 - селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Заведующий лабораторией молекулярно-генетических исследований отдела биологических исследований  
Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр  
«Всероссийский научно-исследовательский институт  
масличных культур имени В.С. Пустовойта»  
кандидат биологических наук  
350038, г. Краснодар, ул. им. Филатова, д. 17  
Тел. 8 918 4554902  
e-mail: [saida.guchetl@mail.ru](mailto:saida.guchetl@mail.ru)

Подпись Гучетль С.З. заверяю:

Ученый секретарь ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК  
кандидат биологических наук



Саида Заурбиевна Гучетль

М.В. Захарова

27.09.2020



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Микова Дмитрия Сергеевича «Селекционно-генетическое изучение интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Aegilops speltoides*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Диссертационное исследование Микова Д.С. посвящено изучению интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом, переданным от *Ae. speltoides*. Всестороннее изучение и применение таких линий позволяет решить одну из актуальных задач современной селекции по расширению генетического разнообразия мягкой пшеницы.

Научная новизна диссертации Микова Д.С. заключается в том, что установлено наличие двух новых, ещё не описанных в литературе, транслокаций от *Ae. speltoides*: в линиях 4909, 4915 и 5041 идентифицирована транслокация T5BS.5BL-5SL, а в линиях 5047 и 5053 – T2DL.2DS-2SS. Впервые изучены 39 новых интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Ae. speltoides* по устойчивости к комплексу болезней, по наличию генов устойчивости к бурой ржавчине, показателям продуктивности и качества зерна.

Результаты исследования имеют теоретическую и практическую значимость. Показана эффективность использования синтетической формы Авродес для расширения генетического разнообразия мягкой пшеницы за счет генетического материала *Ae. speltoides*. Отобраны 16 линий в качестве доноров устойчивости к комплексу болезней. В 17 линиях был идентифицирован ген *Lr34*, в 20 линиях обнаружен ген *Lr26*. Комбинация генов *Lr26+Lr34* выявлена в 10 линиях. Линия 5047 с замещенной 5D на 5S хромосому может использоваться для получения новых транслокаций от *Ae. speltoides*. Линии с новыми транслокациями от *Ae. speltoides* 4909, 4915, 5041, 5047 и 5053 сочетают устойчивость к комплексу болезней, высокое содержание белка и клейковины и хорошие хлебопекарные качества могут использоваться в качестве исходного материала для селекции.

Считаю, что по объему и качеству выполненных исследований диссертационная работа «Селекционно-генетическое изучение интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Aegilops speltoides*» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней»), а её автор Миков Д.С. заслуживает присуждения научной степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Акад. Атанас Атанасов

Должность Директор

Место работы, адрес Совместной геномной центр, София 1164. Бул. Драган Цанков 8, Болгария; Тел. 00359 888 714154

Email. Atanas\_atanassow@jgc-bg.org

Подпись .....



5.10.2020



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Микова Дмитрия Сергеевича «Селекционно-генетическое изучение интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Aegilops speltoides*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Одним из способов улучшения генофонда мягкой пшеницы является использование генетического материала диких сородичей. Вид *Aegilops speltoides* является одним из ближайших сородичей культурной пшеницы и обладает многими хозяйственно-ценными признаками. В диссертационной работе Микова Д.С. решаются актуальные задачи по созданию исходного селекционного материала с генетическим материалом *Ae. speltoides*, обладающего цитологической стабильностью, устойчивостью к болезням, высокой продуктивностью и хорошими технологическими свойствами зерна.

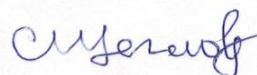
Научная новизна диссертации Микова Д.С. заключается в том, что установлено наличие двух новых, ещё не описанных в литературе, транслокаций от *Ae. speltoides*: в линиях 4909, 4915 и 5041 идентифицирована транслокация T5BS.5BL-5SL, а в линиях 5047 и 5053 – T2DL.2DS-2SS. Впервые изучены 39 новых интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Ae. speltoides* по устойчивости к комплексу болезней, по наличию генов устойчивости к бурой ржавчине, показателям продуктивности и качества зерна. Во многих линиях идентифицированы гены устойчивости к бурой ржавчине *Lr26*, *Lr34* и их комбинация *Lr26+Lr34*. Установлено наличие уникальных транслокаций от *Ae. speltoides* в линиях 4909, 4915, 5041, 5047, 5053, которые также обладают высокой продуктивностью и хорошими хлебопекарными качествами. Отобрано 16 линий, имеющих устойчивость к комплексу болезней.

Считаю, что по объему и качеству выполненных исследований диссертационная работа «Селекционно-генетическое изучение



интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Aegilops speltoides*» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней»), а её автор Миков Д.С. заслуживает присуждения научной степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Профессор кафедры генетики, микробиологии  
и биохимии Кубанского государственного  
университета, доктор биологических наук

 С.Н. Щеглов

22.09.2020

Щеглов Сергей Николаевич, доктор биологических наук,  
профессор кафедры генетики, микробиологии и биохимии  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Адрес: 350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149.

Телефон, факс: +7 (861) 219-95-76. E-mail: bio@kubsu.ru



ВЕРНО:

Заместитель секретаря совета  
университета

 Е.М. Касьянова



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Микова Дмитрия Сергеевича на тему  
«Селекционно-генетическое изучение интрогрессивных линий мягкой пшеницы  
с генетическим материалом *Aegilops speltoides*», представленной на соискание  
ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 –  
селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

**Актуальность темы.** Мягкая пшеница является одной из основных продовольственных культур в мировом сельскохозяйственном производстве. Защита её от набора био стрессоров является очень актуальной и крайне важной. Одними из био стрессоров являются возбудители листовой и жёлтой ржавчин и мучнистой росы. Болезни распространены по всем зерносеющим регионам России и наносят ощутимый вред. Генетическая защита мягкой пшеницы от этих патогенов затрудняется крайне малым количеством эффективных генов устойчивости. В связи с этим расширение генетического разнообразия мягкой пшеницы по генам резистентности к основным патогенам за счёт интрогрессии генов от родственных видов, в том числе и *Aegilops speltoides* актуально. Таким образом, тема диссертации без сомнений актуальна и важна.

**Материал и методы.** Материал и методы исследований для экспериментов подобраны вполне широко и обоснованно, как по изучаемым линиям мягкой пшеницы, так и по набору методов, которые позволяют полностью охарактеризовать интрогрессивный материал и выявить их эффекты на селекционно важные признаки

**Научная новизна.** Выявлены новые транслокации от *Aegilops speltoides* определяющие устойчивость к ржавчинам, охарактеризована их передача в потомстве, показана не идентичность генов устойчивости к листовой ржавчине ранее идентифицированным, определены влияние новых транслокаций на показатели продуктивности и качества зерна.

Выводы, сделанные соискателем логически вытекают из результатов исследований. Материалы исследований опубликованы в авторитетных журналах и материалах конференций.

**Замечаний нет.**

**Закключение:** Диссертационная работа Микова Дмитрия Сергеевича представляет значительное научное исследование, имеющее значение для расширения генетического разнообразия мягкой пшеницы по генам устойчивости к листовой ржавчине и мучнистой росе интрогрессированные от *Aegilops speltoides* для использования в селекции этой культуры на устойчивость к биострессорам. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 "Положения о присуждении учёных степеней"), а ее автор вполне заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Главный научный сотрудник лаборатории генетики  
и цитологии ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»,  
доктор биологических наук (06.01.05–селекция и семеноводство, 03.00.15–генетика)  
Сибикеев Сергей Николаевич

Подпись Сибикеева С.Н. удостоверяю  
Учёный секретарь, кандидат биологических наук Акинина Виктория Николаевна

Почтовый адрес: 410010 Саратов, улица Тулайкова дом 7.

ФГБНУ «НИИСХ Юго – Востока»

30.09. 2020 г.

Телефон: раб.: 8 8452 647688 e-mail: .<sibikeev\_sergey@mail.ru>



Отзыв  
на автореферат Микова Дмитрия Сергеевича  
на тему «Селекционно-генетическое изучение интрогрессивных линий мягкой пшеницы с  
генетическим материалом *Aegilops speltoides*» на соискание ученой степени кандидата  
биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство  
сельскохозяйственных растений.

По мере исчерпания запасов полезных генов, ответственных за хозяйственно ценные признаки в генофонде мягкой пшеницы, у селекционеров возникают трудности связанные с поиском источников и доноров новых свойств. Решение этой проблемы лежит в использовании генофонда диплоидных и тетраплоидных видов пшеницы, а также виды родов *Aegilops*, *Agropyron*, *Secale*, *Haynaldia*, *Elymus* и др., как источников устойчивости к болезням и высоких качеств зерна. При проведении такого рода работ селекционеры сталкиваются с решением задач по преодолению несовместимости геномов скрещиваемых родительских пар либо цитологической нестабильности полученных гибридов. Для этого создаются синтетические формы, выполняющие роль переходного звена для преодоления несовместимости и нестабильности отдаленных гибридов, а также передачи признаков устойчивости к болезням, вредителям, а также засухо- и морозостойкости, выносливости к засолению, высокого содержания белка в зерне. Одной из таких форм является полученная Жировым Е.Г. в 80-х годах прошлого века, в лаборатории КНИИСХ им. П.П.Лукияненко геномно-добавленная форма Авродес (BBAASS) которая служит ценным источником для селекции новых интрогрессивных линий мягкой пшеницы характеризующихся устойчивостью к болезням, высоким содержанием белка и других признаков. Поэтому продолжение селекционно-генетических исследований интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Ae. speltoides* актуально для расширения генетического разнообразия мягкой пшеницы.

Исследования, проведенные Миковым Д.С. посвящены изучение интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Aegilops speltoides*, их генетическому анализу и селекционной оценке. Для этого были решены ряд задач по изучению реакции 39 интрогрессивных линий, полученных на основе синтетической формы Авродес, по устойчивости к бурой и желтой ржавчинам и мучнистой росе, а также анализ интрогрессивных линий на наличие генов устойчивости к бурой ржавчине (*Lr*-генов), источниками которых могли быть виды *Ae. speltoides*, *T.aestivum* *Secalesereale*. Автор провел цитологические исследования для определения возможных транслокаций и хромосомных замещений в геномах 5 линий. Миковым Д.С. проведен анализ на наличие генов устойчивости к бурой ржавчине 10 образцов *Ae. speltoides*, синтетической формы Авродес и 39 интрогрессивных линий с использованием метода ПЦР. Особая ценность проведенных исследований заключается в том, что автор в ходе исследований выделил 16 линий, устойчивых к трем болезням, 15 –к двум, 7 –к одной. В 17 линиях был идентифицирован ген *Lr34*, в 20 образцах обнаружен ген *Lr26*. Комбинация генов *Lr26+Lr34* выявлена в 10 линиях и гетерозиготное состояние гена *Lr34* идентифицировано в линии 4849. Установлено наличие двух новых, ещё не описанных в литературе, транслокаций от *Ae. speltoides* в 5 (4909, 4915, 5041, 5047, 5053) линиях. В 3 (4909, 4915, 5041) линиях идентифицирована транслокация T5BS.5BL-5SL, а в линиях 5047 и 5053 – 7T2DL.2DS-2SS. Также в линии 5047 установлено замещение хромосомы 5B на 5S хромосому. Установлено, что линии 4915 и 5041, характеризуются высокой



продуктивностью и высоким содержанием в зерне белка и клейковины с хорошей хлебопекарной оценкой и комплексной устойчивостью к болезням.

В целом исследования, проведенные Миковым Д.С. по своей актуальности и связанных с ней задач, соответствуют современным проблемам селекции озимой пшеницы. Результаты исследований обладают необходимой новизной и практической ценностью, а полученные в ходе исследований новые знания и новый селекционный материал является ценным вкладом в генофонд озимой пшеницы. Цели и задачи, решенные исследователем, актуальны и имеют новизну, а селекционный результат позволит обеспечить ценным, генетически полиморфным материалом селекционные программы по улучшению пшеницы в Краснодарском крае. Выводы и рекомендации изложены лаконично и достаточно полно отражают суть исследований. Научный материал, полученный автором в процессе многолетних исследований морфометрических, генетических и лабораторно-полевых данных свидетельствуют о владении автором современными и классическими методами ведения научно-исследовательской работы на высоком профессиональном уровне. Структура диссертации, ее изложение и публикации автора соответствуют требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертационным исследованиям (пп. 9-11, 13,14 «Положения о присуждении кандидатских степеней»), а ее автор Миков Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05. – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.



1.10.2020.

Хатефов Эдуард Балилович,

Доктор биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, 03.02.07 – генетика, ведущий научный сотрудник отдела генетических ресурсов крупных культур ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Всероссийский научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова».

Адрес.190000. Россия. Санкт-Петербург. ул. Большая Морская 42-44. ВИР.

Тел.: 89650352427, E-mail: [haed1967@rambler.ru](mailto:haed1967@rambler.ru)



08.10.2020



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Микова Дмитрия Сергеевича «Селекционно-генетическое изучение интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Aegilops speltoides*» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05- селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Мягкая пшеница (*Triticum aestivum* L.) является одной из самых широко возделываемых и важнейших сельскохозяйственных культур в мире. Расширение ее генетического разнообразия на основе использования генофонда дикорастущих сородичей является актуальной и своевременной задачей. Получение и изучение интрогрессивных линий с новым генетическим материалом от *Ae. speltoides* позволяет решать проблему расширения генетического разнообразия сортов мягкой пшеницы, тем самым способствуя развитию селекции.

Целью исследования Микова Д.С. являлось селекционно-генетическое изучение интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Ae. speltoides*.

Научная новизна исследований Микова Дмитрия Сергеевича заключалась в том, что автором впервые изучены 39 интрогрессивных линий, полученных на основе синтетической формы Авродес, по устойчивости к бурой и желтой ржавчинам и мучнистой росе. Отобрано 16 линий, устойчивых к трем болезням, 15 - к двум, 7 - к одной. Проведен анализ интрогрессивных линий на наличие генов устойчивости к бурой ржавчине (Lr-генов), источниками которых могли быть виды *Ae. speltoides*, *T. aestivum* и *Secale cereale*. В 17 линиях был идентифицирован ген *Lr34*, в 20 образцах обнаружен ген *Lr26*. Комбинация генов *Lr26+Lr34* выявлена в 10 линиях.

Практическая ценность работы – заключалась в подборе 16 интрогрессивных линий в качестве доноров групповой устойчивости к мучнистой росе, желтой и бурой ржавчинам. Линия 5047 с замещенной хромосомой 5D на 5S может быть использована для получения новых транслокаций от *Ae. Speltoides*. Линии с



новыми транслокациями от *Ae. speltoides* 4909, 4915, 5041, 5047 и 5053, которые сочетают устойчивость к комплексу болезней, высокое содержание белка и клейковины, рекомендуются для включения в селекционные программы в качестве исходного материала.

По теме диссертации опубликовано 20 печатных работ, среди которых 5 входят в рецензируемые издания ВАК, 4 - в системы SCOPUS и Web of Science.

Считаю, что диссертационная работа Микова Дмитрия Сергеевича соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.п.9-11,13,14 «Положения о присуждении ученых степеней»), а ее автор Миков Д.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 - селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Заведующий отделом частной генетики  
и генетических ресурсов пшеницы  
Дагестанской ОС ВИР,  
доктор биологических наук

Шихмурадов Асеф Зилфикарович

Подпись Шихмурадова А.З. заверяю  
Инспектор отдела кадров  
7.10.2020 г.



Шахбанова Ольга Васильевна

Почтовый адрес: 368312, Республика Дагестан, Дербентский район,  
с. Вавилово, Дагестанская ОС ВИР  
Телефон: 8-928-550-25-05  
e-mail: asef121263@mail.ru

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Микова Дмитрия Сергеевича  
на тему: «Селекционно-генетическое изучение  
интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим  
материалом *Aegilops speltoides*», на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук по специальности  
06.01.05 – селекция и семеноводство  
сельскохозяйственных растений**

Диссертационная работа Д.С. Микова посвящена селекционно-генетическому изучению интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Aegilops speltoides*.

Расширение генетического разнообразия сортов яровой пшеницы на основе использования генофонда дикорастущих сородичей является весомым основанием, определяющим цели и задачи диссертанта. Научная новизна исследований состоит в том, что впервые изучены интрогрессивные линии, полученные на основе синтетической формы Авродес по устойчивости к грибным заболеваниям, продуктивности и качеству зерна. Проведен гибридологический анализ по устойчивости к бурой ржавчине и индентифицированы гены устойчивости к данному патогену с использованием ДНК-маркеров. Изучены показатели продуктивности, качества зерна и хлебопекарные свойства интрогрессивных линий, с помощью цитологического анализа выявлены новые транслокации от *Ae. speltiodes*, что свидетельствует об эффективности использования синтетической формы Авродес для расширения генетического разнообразия мягкой пшеницы.

В результате проведенных исследований выделены перспективные линии с комплексом хозяйственно-ценных признаков, которые рекомендуются для включения в селекционные программы мягкой пшеницы в качестве исходного материала.

**Заключение.** По актуальности, глубине, методологии решения полученных результатов исследований, диссертационная работа



Микова Дмитрия Сергеевича является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором на высоком научно-методическом уровне, соответствует пп. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а её автор, Миков Д.С., заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент, доцент кафедры агрономии,  
селекции и семеноводства ФГБОУ ВО Омский ГАУ  
644008, г. Омск, Институтская пл., 1  
тел.: (3812) 65-12-66;  
e-mail: iv.pototskaya@omgau.org  
специальность 06.01.05 – селекция  
и генетика с.-х. растений

Потоцкая Инна Владимировна

12.10.2020 г.

Проректор по научной работе  
ФГБОУ ВО Омский ГАУ

Ю.И. Новиков

