

## Отзыв

официального оппонента на диссертацию Новичихина Андрея Петровича «Оценка новых самоопыленных линий кукурузы и получение на их основе высокогетерозисных раннеспелых гибридов», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – селекция, семеноводство и биотехнология растений

Актуальность темы. Кукуруза является важнейшей культурой в мировом сельскохозяйственном производстве, занимая первое место в мире по валовым сборам и уступая по посевным площадям только пшенице. В нашей стране за последние десять лет валовые сборы зерна кукурузы значительно увеличились, при этом селекция кукурузы на раннеспелость является крайне востребованным направлением, так как в южных регионах нашей страны в период цветения среднеспелые гибриды часто подвергаются неблагоприятному воздействию высоких температур, а в остальной части Российской Федерации из-за короткого безморозного периода полноценный урожай зерна и качественного силоса можно получить лишь при выращивании раннеспелых и среднеранних гибридов. Для создания высокоурожайных раннеспелых гибридов кукурузы, отвечающих всем требованиям современного сельскохозяйственного производства, необходимо создание нового исходного материала на широкой генетической основе.

Поэтому актуальность работы Новичихина Андрея Петровича, целью которой является сравнительное изучение и оценка нового исходного материала для селекции раннеспелых гибридов кукурузы с потенциально высокой урожайностью и низкой уборочной влажностью зерна и предусматривающая изучение морфо-биологических признаков новых линий и гибридов, созданных с его участием, определение их общей и



специфической комбинационной способности по основным хозяйственно-ценным признакам, идентификацию линий на их принадлежность к гетерозисным группам, изучение новых раннеспелых гибридов кукурузы, созданных при участии новых линий, по зерновой продуктивности и уборочной влажности зерна, качеству зерна и их экологической пластичности и стабильности, не вызывает сомнений.

Диссертация написана на основе экспериментального материала, полученного в отделе селекции и семеноводства кукурузы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко» в 2016-2018 гг.

Новизна исследований. Диссертантом впервые проведено комплексное изучение новых линий – родительских форм гибридов кукурузы, и гибридов на их основе. Проведена оценка эффектов общей и специфической комбинационной способности по основным морфобиологическим и фенологическим признакам, которые оказывают важное значение на проявление эффекта гетерозиса данной культуры. Гибриды, полученные на основе новых линий, изучены по широкому спектру хозяйственно-ценных признаков.

Степень обоснованности и достоверности научных положений и практических предложений. Исследования, проведенные автором, опираются на стандартные для полевых и лабораторных опытов методики и статистический аппарат. Работа выполнена на хорошем методическом уровне, проанализирован обширный литературный материал, позволивший обосновать цели и задачи исследований и дать оценку полученным результатам. Достоверность полученных результатов экспериментов и их правильную интерпретацию подтверждает большой объем проведенных измерений и их статистическая обработка.

Работа прошла достаточно серьезную апробацию, ее основные положения докладывались на заседаниях методической комиссии отдела селекции и семеноводства кукурузы ФГБНУ «НЦЗ им П. П. Лукьяненко». Результаты работы были доложены на двух международных и двух всероссийской конференциях:

1. Международная научно-практическая конференция с элементами школы молодых учёных «Приоритетные направления научного обеспечения агропромышленного комплекса России и стран СНГ». ФГБНУ ВНИИ риса, Краснодар, 2018 г.

2. Международная научно-практическая конференция «Ресурсосбережение и адаптивность в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и переработки продукции растениеводства». Персиановский ДонГАУ, 2018 г.

3. IX Всероссийской конференции молодых ученых «Научное обеспечение агропромышленного комплекса» Краснодар, 24–26 ноября 2015 года. Краснодар, КубГАУ, 2015 г.

4. X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И.С. Косенко, Краснодар, 26–30 ноября 2016 года, Краснодар, КубГАУ, 2016 г.

Практическая значимость. Результаты исследований Новичихина А.П. имеют также большую практическую значимость. В результате исследований выделены новые линии кукурузы, отличающиеся высокими показателями эффектов общей и специфической комбинационной способности по основным морфобиологическим и фенологическим признакам, на основе которых созданы гибриды с высокой урожайностью зерна. Гибриды Ладожский 202 и Ладожский 251, созданные с участием автора, внесены в государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, а гибриды ЛД 2003 и ЛД 5888 проходят государственное сортоиспытание с 2021 года.



Соответствие работы требованиям, предъявляемым к диссертациям.

Рассматриваемая диссертация является самостоятельной законченной научно-исследовательской работой. Диссертационная работа изложена на 177 страницах, выполнена в компьютерном наборе и состоит из введения, пяти глав, заключения, предложений для селекции, списка использованной литературы и приложений.

Экспериментальные данные приведены в 66 таблицах, 27 рисунках и 11 приложениях. Список использованной литературы содержит 231 источник, в том числе 58 работ иностранных авторов.

Первая глава диссертационной работы представляет собой обзор литературы, в котором автор подробно раскрывает суть проблемы, анализирует результаты работ других исследователей, оценивает и сравнивает полученные ими выводы. Особенно детально рассмотрены инбредная селекция, селекция на гетерозис, селекция на раннеспелость и быструю отдачу влаги зерном при созревании. Обширность проанализированных литературных источников позволила автору правильно сформулировать цели и задачи своей работы.

Во второй главе автор описывает использованные методики полевых экспериментов, изучаемый материал и почвенно-климатические условия проведения полевых опытов. Описаны применяемые методики посева и выращивания растений кукурузы, биометрического анализа и статистической обработки данных (дисперсионный анализ, оценка комбинационной способности в системе топкроссных скрещиваний, метод расчёта экологической пластичности и стабильности, разработанный Eberhart S.A. и Russel W.A.), а также объемы проведенных исследований. Здесь Новичихин А.П. демонстрирует знание методики и планирования эксперимента в связи с поставленными задачами, что позволило ему успешно провести исследования, получить достоверные результаты и сделать объективные выводы.



Экспериментальные данные, полученные лично автором, представлены в трех главах. В главе 3, состоящей из пяти разделов и занимающей основной объем диссертации, приведена классификация новых самоопыленных линий кукурузы методом кластерного анализа (раздел 3.1), характеристики полученных линий по продолжительности вегетационного периода, урожайности зерна, морфологическим признакам растения (раздел 3.2) и початка (раздел 3.3). Раздел 3.4 посвящен корреляционному анализу количественных признаков и элементов структуры урожая у новых самоопыленных линий кукурузы. Раздел 5 третьей главы описывает динамику влагоотдачи зерном при созревании. Оценка всех этих показателей позволила автору выделить наиболее перспективные линии для дальнейшей работы.

Четвертая глава посвящена оценке гибридов кукурузы, полученных в результате тестирования новых самоопыленных линий. Гибриды, полученные по схеме топкросса, анализировали по общей и специфической комбинационной способности по урожайности зерна и его уборочной влажности. Также здесь приводятся результаты оценки экологической пластичности и стабильности новых гибридов.

Заключительная пятая глава состоит из 4 разделов, где дается оценка специфической комбинационной способности простых гибридов, полученных в системе диаллельных скрещиваний, характеристика лучших из них, приводятся результаты корреляционного анализа селекционно ценных признаков, а также оценка экономической эффективности внедрения новых гибридов кукурузы в производство.

Обобщает результаты работы заключение, содержащее восемь основных выводов, в достаточной мере отражающих новизну и практическую значимость диссертационной работы. Конкретно составлены предложения для селекционной практики.

В целом, представленная работа является завершенным научным исследованием. Выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации,



научно обоснованны и являются логичным следствием проведенных исследований. Они позволят повысить эффективность селекции кукурузы на и рекомендуются к использованию в других селекционных учреждениях Российской Федерации, занимающихся селекцией этой культуры. Методические подходы, применяемые автором, могут быть использованы и в селекции других культур.

Все основные результаты исследований автора достаточно полно изложены в 11 научных статьях, из которых 2 – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикации результатов диссертаций. Текст автореферата соответствует содержанию диссертации.

Заключение о диссертационной работе. Диссертация Новичихина А.П. в целом отличается логичностью изложения, четкостью в проведении и обсуждении экспериментов, выводы соответствуют полученным результатам исследований, написана хорошим литературным языком.

К имеющимся **недостаткам** можно отнести следующее:

1. В обзоре литературы излишне подробно описывается история селекции кукурузы. Следовало бы больше сконцентрироваться на публикациях, посвященных аналогичным исследованиям.

2. В главе 2 «Условия, материал и методы исследования» следовало бы более подробно описать применяемые методы статистической обработки. Так, использование кластерного анализа впервые озвучено автором лишь в третьей главе, где приводятся его результаты.

3. Имеются недостатки редакционного характера, в частности в таблице 25 единицы измерения – сантиметры и граммы указаны с точкой (см. и г.), что не соответствует принятым нормам.

4. Выводы 1, 3, 4 и 8 излишне лаконичны и содержат скорее рекомендации для дальнейшей селекционной работы, чем собственно итоги научного исследования.

Отмеченные недостатки ни в коей мере не умаляют значения диссертации. Учитывая актуальность, высокий методический уровень исследований, их научную и практическую значимость считаю, что диссертация «Оценка новых самоопыленных линий кукурузы и получение на их основе высокогетерозисных раннеспелых гибридов» соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ, а ее автор – Новичихин Андрей Петрович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 - селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Заведующий кафедрой генетики,  
селекции и семеноводства,  
доктор биол. наук (специальность 06.01.05 -  
селекция и семеноводство  
сельскохозяйственных растений)

 Гончаров Сергей Владимирович

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
им. И.Т. Трубилина». 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13. К. 715.  
тел. +7 (861) 221 59 42, e-mail: mail@kubsau.ru

Подпись Гончарова С.В. заверяю

Ученый секретарь КубГАУ,  
доктор экон. наук, профессор





Н.К. Васильева

03-10-2022г.



## ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию Новичихина Андрея Петровича

### «Оценка новых самоопыленных линий кукурузы и получение на их основе высокогетерозисных раннеспелых гибридов»,

на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – селекция, семеноводство и биотехнология растений

Актуальность темы. В Российской Федерации имеются потенциальные климатические возможности для выращивания кукурузы и за последнее десятилетие валовые сборы зерна увеличились более чем в три раза. В современных условиях производства этой культуры повышаются требования к увеличению урожайности и качества гибридов в конкретных агроэкологических условиях выращивания. Успешное селекционное решение задачи по созданию высокогетерозисных раннеспелых гибридов со стабильно высокой урожайностью, обладающих оптимальными адаптивными свойствами и низкой уборочной влажностью, зависит от наличия ценных исходных форм. Раннеспелые формы имеют преимущество перед средне- и позднеспелыми ввиду того, что значительная часть посевов кукурузы на зерно в РФ находится в регионах с коротким безморозным периодом, а биологические фазы ранних форм приходятся на более оптимальные погодные условия.

Диссертационная работа Новичихина А.П. ориентирована на поиск новых перспективных для селекции южного региона России источников и создание раннеспелых гибридов с высокой потенциальной урожайностью и пониженной уборочной влажностью зерна. Соискателем выбран верный алгоритм работы – целенаправленно подобрать перспективные исходные формы для практической селекции на основе анализа общей и специфической комбинационной способности, идентифицировать их принадлежность к гетерозисной группе зародышевой плазмы, оценить корреляционные взаимосвязи урожайности и хозяйственных признаков, провести серию топкроссных, диаллельных скрещиваний и отбор гибридов с требуемыми свойствами.

Научная новизна исследований определяется данными по комплексной оценке принципиально нового исходного материала кукурузы в условиях Краснодарского края, результатами создания раннеспелых высокоурожайных гибридов кукурузы зернового типа. Особую значимость для современной селекции могут иметь выявленные автором корреляционные связи между урожайностью и весом початка, а также выходом зерна, позволяющими вести целенаправленный отбор на признаки "масса 1000 зерен" и "количество рядов зерен". Полученные диссертантом научные данные убедительно показывают, что величина "урожайности зерна" с гектара имеет низкую корреляционную сопряженность с продолжительностью вегетационного периода и поиск



высокоурожайных форм среди раннеспелых форм научно обоснован. Автором сформулировано научное положение: различная скорость потери влаги оказывает влияние на налив зерна и соответственно на урожайность: постепенное снижение влажности у кукурузы на начальных стадиях соответствует более длительному наливу, что положительно отражается на урожайности.

Степень обоснованности и достоверности научных результатов, положений, выводов и рекомендаций.

Диссертационная работа была выполнена в отделе селекции и семеноводства кукурузы "Научного центра зерна" им. П.П. Лукьяненко в 2016-2018 гг. Лабораторные и полевые исследования, выполненные соискателем, методически выдержаны. Научность результатов экспериментов не вызывает сомнений, а их достоверность обеспечивается использованием современных средств, общепринятых методик закладки опытов, проведения гибридизации, фенотипирования, изучения урожайных свойств гибридов в экологических испытаниях, оценкой пластичности и стабильности новых тесткроссов. Проанализирован обширный литературный материал, который позволил автору правильно интерпретировать полученные экспериментальные данные. Все утверждения в диссертационной работе подтверждены ссылками на источники литературы.

На основе фактических экспериментальных данных по оценке общей и специфической комбинационной способности новых 13 самоопыленных линий диссертантом выделены источники, обладающие большим потенциалом к созданию высокогетерозисных гибридов для прямого селекционного использования. Получены 178 трехлинейных и 78 простых гибридов. Степень достоверности подтверждена значительным объемом полученных трех-летних опытных данных, представленных в 66 таблицах и 11 приложениях. Результаты экспериментов обработаны методами биометрической статистики, наглядно представлены графически на 27 рисунках. Достоверность данных подтверждается результатами статистического анализа, выполненного с помощью специализированных компьютерных программ: Microsoft Excel, Statistica 7 и AGROS версии 2. В «Выводах» диссертационной работы дана оценка полученным результатам, нашли отражение все поставленные задачи.

Основные результаты диссертации прошли серьезную апробацию, докладывались на всероссийских и международных научных конференциях, а также представлены на методической комиссии и научном совете ФГБНУ "НЦЗ им. П.П. Лукьяненко" (г.Краснодар, 2015-2018 гг). По материалам диссертации опубликованы 11 научных работ, в том числе 2 статьи - в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ. Общий объем составляет 1,8 п.л., опубликованные автором научные статьи соответствуют теме диссертации.



Соответствие работы требованиям, предъявляемым к диссертациям.

Название диссертационной работы полностью соответствует ее содержанию. Соискателем четко сформулированы цели и задачи исследований. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов и предложений для селекции, приложений, изложена на 177 страницах. Выдержано соотношение в объемах отдельных ее частей: обзор литературы - 22 стр., методическая часть - 10 стр., экспериментальная часть - 93 стр., приложений - 19. Список цитируемых источников литературы содержит 231 наименование, из них - 58 иностранных.

Первая глава диссертации носит обзорный характер - автор последовательно описывает происхождение культуры, существующие методы и направления селекции кукурузы и подходы для достижения гетерозиса. Диссертант раскрывает суть проблемы: результативность селекции на раннеспелость зависит от наличия генетически разнообразного исходного материала с высокой комбинационной способностью, его изученности и правильного подбора родительских форм для эффекта гетерозиса, анализирует результаты отечественных и зарубежных ученых.

Вторая глава посвящена методике проведения исследований, описанию изучаемого материала и подробному анализу почвенно-климатических и метеорологических условий в опытных хозяйствах "Национального центра зерна" за годы исследований. Отмечено, что достаточно благоприятные условия 2016 года и крайне неблагоприятные 2018 года позволили оценить реакцию изучаемого материала в различных условиях возделывания культуры. Дополнительно проведены экологические испытания 20 перспективных гибридов в Ростовской области и Кабардино-Балкарии. Для выполнения поставленной цели соискателем подобраны для изучения 48 новых самоопыленных линии отдела селекции. Применен метод селекционной работы - внутривидовая гибридизация методом тесткроссов с тремя тестерами различных гетерозисных групп, затем проведены диаллельные скрещивания по неполной схеме. В качестве стандартов выбраны гибриды: раннеспелый Краснодарский 194 МВ (ФАО 190) и среднеранний Краснодарский 291 АМВ (ФАО 280).

Экспериментальные данные, полученные автором, представлены в третьей, четвертой и пятой главах.

С целью идентификации имеющегося линейного материала на принадлежность к той или иной гетерозисной группе применен метод кластерного анализа: 48 новых самоопыленных линий с закрытой родословной идентифицированы и разделены на 4 основные группы зародышевых плазм. Это обстоятельство позволило диссертанту находить наиболее удачные гибридные комбинации на основе эффекта гетерозиса для получения максимальных показателей. В третьей главе дана характеристика новых самоопыленных линий



по основным селекционным признакам, изучены количественные признаки и их корреляции с урожаем и выходом зерна, показывающие степень прямого и косвенного их влияния на урожайность. Изучена динамика влагоотдачи при созревании зерна и выявлены показатели как наиболее информативные для селекционеров при отборе высокопродуктивных генотипов, что весьма значимо для кукурузы. Выявленные различия в скорости потери влаги зерном позволили автору отобрать лучшие линии, урожайность которых составляла 26,0 – 29,9 ц/га в сравнении с 13 ц/га у линий с более ранним прекращением налива зерна, что является экономически-ценным признаком, позволяющим проводить механизированную уборку зерна в более ранние сроки. Причем линии с низкой уборочной влажностью зерна давали слабую реакцию на изменения погодных условий при выращивании.

В четвертой главе рассматривается комбинационная способность новых самоопыленных линий по урожайности зерна и уборочной влажности. В своих экспериментах Новичихин А.П. отчетливо демонстрирует важность данного анализа в селекции кукурузы на гетерозис: генотипические различия, а также разница в погодных условиях оказывают влияние на результаты опытов по определению ОКС и СКС новых линий в топкроссных скрещиваниях. За годы исследований выделено 6 лучших линий, имеющих высокие и стабильные показатели ОКС, которые рекомендовано использовать в двойных и трехлинейных скрещиваниях. Оценка тесткроссов раннеспелой группы по признаку "урожайность зерна" обнаружила широкий диапазон показателя - от 24,1 до 63,3 ц/га, а селекционный индекс гибридов варьировал в пределах: 1,4-4,6. Несомненный интерес с точки зрения практической селекции культуры имеют данные по оценке экологической пластичности и стабильности новых гибридов кукурузы, проведенные в 4 дополнительных пунктах с применением регрессионного анализа для интерпритации данных. Учитывая взаимодействие новых гибридов с факторами окружающей среды, тесткроссы были поделены на 3 группы по степени фенотипической стабильности. Диссертант грамотно подошел к достижению результата: провел испытания тесткроссов на урожайность, подобрал перспективные гибриды как в раннеспелой, так и в среднеранней группах спелости на низкую уборочную влажность и экологическими испытаниями выделил формы с очень высокой фенотипической стабильностью урожая.

В пятой главе диссертации анализируются результаты сортоиспытаний полученных гибридов в контрольном питомнике. Для подтверждения теоретических положений комбинационной способности автором проведены диаллельные скрещивания простых гибридов. В среднем за два года исследований диссертантом выделено 7 гетерозисных пар с высокими и стабильными константами СКС по признаку урожайности. Все выделенные



простые гибриды превысили по урожайности зерна соответствующие стандарты при меньшей или равной уборочной влажности зерна. А гибрид Лн0681х Лн0228, имел урожайность зерна 65,4 ц/га, что на 21,5 ц/га выше, чем у стандарта. Что особенно ценно - это применение автором методической рекомендации по определению экономической эффективности использования научных разработок в земледелии. Был получен ряд экономически эффективных новых гибридов кукурузы раннеспелой группы, имеющих высокий хозяйственный и селекционный интерес, от возделывания которых полученная выгода с гектара составит 29660 рублей.

Практическая значимость. Создание новых раннеспелых высокоурожайных трехлинейных гибридов, часть из которых прошла экологическое сортоиспытание в разных климатических зонах свидетельствует о том, что проведенное соискателем исследование обладает не только новизной, но и высокой практической значимостью. Выделившиеся по комбинационной способности линии с высокими показателями урожайности зерна и пониженной уборочной влажностью были испытаны в диаллельных скрещиваниях, тем самым показана эффективность подбора пар для скрещиваний. Соискателем определена селекционная ценность полученных линий, лучшие из исследованных линий переданы в рабочую коллекцию отдела. На основе полученных корреляционных взаимосвязей диссертантом рекомендованы ценные формы для увеличения урожайности культуры.

По результатам работы сделано восемь основных выводов, соответствующих результатам исследований. Выводы и предложения для селекционной практики отражают направления исследований в рамках поставленных автором целей и задач. Создан и всесторонне оценен принципиально новый исходный материал – самоопыленные линии, а гибриды ЛД 2003 и ЛД 5888 с 2021года проходят государственное испытание. Вопросы, затронутые в диссертации, представляют интерес не только для селекционной работы, но и для производства кукурузы в части возделывания раннеспелых высокоурожайных гибридов, обладающих быстрой влагоотдачей зерна при созревании, что позволяет проводить механизированную уборку зерна в более ранние сроки. Созданный качественно новый селекционный материал пополнит генетическое разнообразие исследуемой культуры.

В целом, диссертационная работа Новичихина Андрея Петровича производит весьма хорошее впечатление, является законченным научным исследованием, выполнена на высоком научном уровне, носит творческий самостоятельный характер. Диссертация написана грамотно, выдерживается последовательность и логика в представлении экспериментального материала, аккуратно оформлена. Автореферат объективно и в полной мере отражает



содержание и выводы диссертации. Опубликованные автором научные труды соответствуют теме диссертации.

Из недостатков работы можно отметить следующие.

1. Имеются замечания к стилистическому оформлению текста и редакционным неточностям на стр. 8, 14, 22, 27, 45, 50, 56, 67, 89, 98, 105, 107, 125.

2. Название главы 1 (Литобзор) не должно совпадать с темой диссертации. К примеру: "Достижения и перспективы в селекции кукурузы на зерно..."

3. На стр. 100 в табл. 47 приводится результат оценки "селекционного индекса", в Примечании к таблице необходимо дать его расшифровку.

4. На стр. 45, рис. 2 - в представленном графике отсутствуют единицы измерения и наименование оси.

5. В таблицах № 22, 23, 24, 25 на стр. 67-70 необходима редакция надписей в шапке таблицы (в соответствии с ГОСТ 7.12-93, после общепринятых сокращенных названий единиц измерения (м, см, мм, кг, г, ч, мин, га), не ставится точка).

6. Имеются несоответствия в названиях трех графиков на рисунке 11, надпись на оси одного из графиков "количество дней от всходов до цветения", а в наименовании рисунка - "Зависимость урожайности зерна от признаков продуктивности".

7. В разделе 4.4 "Характеристика хозяйственно-ценных признаков новых тесткроссов" на стр. 97-99 приведены результаты трехлетней оценки урожайности гибридов трех топкроссных групп, на основании которых диссертант отмечает наличие в каждой из них высокоурожайных гибридов. В данном случае следовало бы провести еще сравнительный анализ данных трех групп между собой.

8. В результате изучения СКС простых гибридов выделены гетерозисные пары по признаку "урожайность зерна", при этом не совсем понятно: гетерозисный эффект оценивали в сравнении со стандартами или родительскими формами.

Тем не менее, указанные недостатки и замечания не снижают ценности полученных результатов и значимости диссертации.

Заключение о соответствии диссертации критериям ВАК. Практическим результатом диссертационной работы является решение важной задачи в селекции кукурузы – получены высокогетерозисные гибриды кукурузы, обладающие повышенной продуктивностью, низкой уборочной влажностью зерна и устойчивостью к стрессовым факторам среды. Диссертантом получены существенные успехи в области селекции культуры, достигнутые путем скрещивания линейного материала из разных гетерозисных групп. Теоретические положения диссертации обогащают научную концепцию взаимосвязи показателей урожайности с основными селекционными и



хозяйственно-ценными признаками. Показано, что различная скорость потери влаги зерном имеет высокое влияние на налив зерна и, соответственно, на урожайность этих линий. Приведенные результаты можно классифицировать как новые, обоснованные и имеющие научное и практическое значение. Таким образом, рассматриваемая диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему, которая соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней (предъявляемым к кандидатским диссертациям, пп. 9-11, 13, 14), утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842. Автор диссертации – Новичихин Андрей Петрович - заслуживает присвоения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Официальный оппонент:

кандидат сельскохозяйственных наук,

ведущий научный сотрудник группы УНУ "Коллекция генетических ресурсов риса" отдела селекции

ФГБНУ "Федеральный научный центр риса"

Коротенко Татьяна Леонидовна

Подпись Коротенко Т.Л. заверяю:

Ученый секретарь

ФГБНУ «ФНЦ риса»

кандидат биологических наук



Есаулова Любовь Владимировна

350921, г. Краснодар, пос. Белозерный, 3

E-mail: [arri\\_kub@mail.ru](mailto:arri_kub@mail.ru)

Тел/Факс: (861) 229-41-98

03.10.2022