

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Люлюк Ильи Романовича: «Рекуррентный отбор на селекционно ценные признаки при создании раннеспелых линий кукурузы и получение на их основе высокогетерозисных гибридов» по специальности 4.1.2 – селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Кукуруза занимает одно из первых мест по площадям засеваемых данной культурой как в России, так и в мире. Этот злак широко применяется в различных отраслях — от пищевой промышленности до производства биотоплива, что обусловлено его высокой питательной ценностью и многофункциональностью. В последние годы в Российской Федерации наблюдается устойчивый рост посевных площадей и валовых сборов кукурузы. Так, с 2009 года посевные площади увеличились с 1361,6 тыс. га до 2585,9 тыс. га.

Юг России сталкивается изменением климатических условий, в том числе снижением количества осадков и повышением температуры в ключевые фазы роста растений. Эти изменения требуют внедрения в производство новых раннеспелых и засухоустойчивых гибридов, которые могут адаптироваться к неблагоприятным условиям. На фоне этих вызовов, создание новых гибридов кукурузы с высоким уровнем гетерозиса и адаптивностью к разным экологическим условиям приобретает особую значимость.

Для создания таких гибридов необходимо использовать исходный материал с сочетанием хозяйственно-ценных признаков и свойств. Важно учитывать генетическое разнообразие и адаптивность к различным условиям, чтобы обеспечить стабильные урожаи даже в неблагоприятные годы.

На основании вышеизложенного можно заключить, что проблематика, описанная в данном научном труде, является актуальной, а результаты полученные в ходе проведения исследований, могут быть использованы в селекционной работе при создании высокогетерозисных гибридов кукурузы.

Автореферат выполнен без замечаний.

По материалам диссертации автор опубликовал 6 статей, в том 2 числе в изданиях ВАК РФ.

Содержащиеся в автореферате основные положения диссертации актуальны и объективны, распределение материала по главам пропорционально. Представленный автореферат соответствует положениям ВАК предъявляемым к кандидатским диссертациям по 4.1.2 – селекция, семеноводство и биотехнология растений, а её автор Люлюк Илья Романович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

26.08.2025.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории селекции и генетики
сельскохозяйственных растений ФГБНУ
ФРАНЦ, кандидат
сельскохозяйственных наук

А.В. Парамонов

Подпись Парамонова А.В.
заверяю:

Начальник службы кадрового
делопроизводства, правового
обеспечения и архивной работы



Н.В. Петровская

ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр».

346735, Ростовская обл., Аксайский район, п. Рассвет, ул. Институтская, 1,
тел.: (886350) 37-3-89, e-mail: dzni@mail.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Люлюка Ильи Романовича** «Рекуррентный отбор на селекционно ценные признаки при создании раннеспелых линий кукурузы и получение на их основе высокогетерозисных гибридов» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности: 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология

Работа соискателя посвящена актуальной теме – селекции одной из ведущих сельскохозяйственных культур как в России, так и в мире – кукурузе. Этот злак широко применяется в различных отраслях – от пищевой промышленности до производства биотоплива, что обусловлено его высокой питательной ценностью и многофункциональностью. Ввиду изменения климата на юге России требуется внедрение в производство новых раннеспелых и засухоустойчивых гибридов, которые могут адаптироваться к неблагоприятным условиям.

Следует отметить, что на фоне этих вызовов разработка новых гибридов кукурузы с высоким уровнем гетерозиса и адаптивностью к разным экологическим условиям приобретает особую значимость. Важным критерием для выбора гибридов является уборочная влажность зерна. Гибриды с влажностью зерна ниже 14 % позволяют значительно сократить затраты на послеуборочную сушку, что особенно важно для регионов с коротким безморозным периодом и недостатком осадков.

Для создания таких гибридов необходимо использовать исходный материал с высоким уровнем хозяйственно-ценных признаков. Важно учитывать генетическое разнообразие и адаптивность к различным условиям, чтобы обеспечить стабильные урожаи даже в неблагоприятные годы.

Материалы диссертационной работы были доложены на конференциях различного уровня: международных (Саратов, 2021 г.; Москва, 2021 г.), всероссийских (Краснодар, 2021 г.).

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что в процессе проведенного исследования был разработан новый раннеспелый и среднеранний исходный материал кукурузы, отличающийся устойчивостью и улучшенными морфологическими признаками. На основе этого материала были созданы высокопродуктивные гибриды, которые демонстрируют высокую урожайность и стабильность в различных агроэкологических условиях.

Новые гибриды были оценены для использования в качестве родительских форм в создании трехлинейных гибридов, показав отличные результаты в условиях Центральной зоны Краснодарского края. Эти гибриды проявили высокую адаптивность и стабильность, что подтверждается результатами экологических испытаний в различных регионах.

Основное практическое значение данного исследования заключается в создании гибридов, которые обладают меньшей уборочной влажностью, что позволяет сократить затраты на досушивание зерна и повысить общую экономическую эффективность производства. Эти гибриды будут

рекомендованы для внедрения в производство в различных агроклиматических зонах, что позволит повысить урожайность и устойчивость сельскохозяйственного производства, а также снизить затраты на выращивание кукурузы.

Считаю, что работа Люлюка Ильи Романовича «Рекуррентный отбор на селекционно ценные признаки при создании раннеспелых линий кукурузы и получение на их основе высокогетерозисных гибридов» является законченным научным исследованием и соответствует требованиям пунктов 9-11, 13, 14 «Положение о присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям», а ее автор Люлюк Илья Романович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология (сельскохозяйственные науки).

Солнцева Ольга Ивановна

кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство),

и. о. заведующей кафедры агрономии, садоводства, селекции, семеноводства и землеустройства

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА)

Почтовый адрес: Россия, 214000, г. Смоленск, ул. Большая Советская, д. 10/2

Телефон: +7 952 536 15 56

E-mail: olga.olga.93.00@mail.ru

27 мая 2025 г.

*Личную подпись
Солнцевой Ольги
Ивановны заверяю*



*Начальник отдела
кадров Колюков Е.А.*

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Люлюка Ильи Романовича** на тему: **«Рекуррентный отбор на селекционно ценные признаки при создании раннеспелых гибридов кукурузы»**, представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

В условиях нарастания абиотических стрессов, характеризующихся высокими температурами, дефицитом атмосферных осадков и резкими межгодовыми колебаниями погодных факторов, особую значимость приобретает разработка раннеспелых, высоко адаптивных гибридов, обладающих способностью формировать стабильную урожайность в неблагоприятные годы.

В исследовании применён комплексный подход к формированию нового селекционного материала на основе метода рекуррентного отбора на специфическую комбинационную способность (СКС). Наибольшую селекционную ценность показали рекомбинанты LK 12-88, LK 12-18 и LK 12-24, отличающиеся высоким уровнем урожайности зерна (7,0–8,3 т/га) и выраженными показателями ОКС (6,8–8,7). Показатели комбинационной способности подтверждены результатами дисперсионного анализа и расчётами коэффициентов вариации, отражающих уровень генетической устойчивости селекционного материала.

Экономическая эффективность внедрения отобранных гибридов в производственные условия подтверждена расчётами чистого дохода и уровня рентабельности. Так, раннеспелый гибрид Kp7024MB × LK12-57 обеспечил урожайность 7,6 т/га при рентабельности 79,8 %, а среднеранний гибрид Kp16MB × LK12-92 с урожайностью 8,3 т/га показал рентабельность 65,0 %, превосходя стандартный гибрид по всем ключевым показателям продуктивности и экономической целесообразности.

Диссертационная работа отличается научной новизной, методической

проработанностью и высоким уровнем экспериментальной обоснованности. По теме диссертации опубликовано 8 научных статей, включая 2 публикации в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

С учётом обоснованности научных положений, практической направленности результатов, степени новизны и достаточной апробации материалов исследования, представленная диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «положение о присуждении ученой степени»), а её автор **Люлюк Илья Романович**, заслуживает присвоении ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

ООО Селекционно-Семеноводческий Центр (ССЦ) «Отбор», 361024, КБР, Прохладненский район, с. Комсомольское, отделение №1.

Тел. +7-903-493-99-25. E-mail: otbor-nauka@mail.ru

Коммерческий директор



Князев Расул Азрет-Алиевич

Кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

ОТЗЫВ

**На автореферат диссертации Люлюка Ильи Романовича на тему
«Рекуррентный отбор на селекционно ценные признаки при создании
раннеспелых линий кукурузы и получение на их основе
высокогетерозисных гибридов», представленной на соискание ученой
степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 –
Селекция, семеноводство и биотехнология растений**

Кукуруза, как одна из ведущих сельскохозяйственных культур, играет ключевую роль в обеспечении продовольственной и кормовой безопасности на мировом уровне. В условиях климатической нестабильности и возрастающего спроса на аграрную продукцию особое значение приобретает разработка раннеспелых форм кукурузы, способных обеспечивать высокие урожаи за короткий вегетационный период. В этом контексте рекуррентный отбор представляет собой высокоэффективный метод селекции, позволяющий целенаправленно улучшать селекционно ценные признаки растений.

Рекуррентный отбор, основанный на многократном повторении циклов селекции с отбором наиболее перспективных растений, является мощным инструментом для создания раннеспелых линий кукурузы. Этот метод позволяет не только оптимизировать сроки созревания, но и повышать урожайность, а также устойчивость растений к абиотическим и биотическим стрессам. Применение рекуррентного отбора особенно актуально в условиях изменяющегося климата, когда традиционные сорта и гибриды кукурузы оказываются недостаточно адаптированными к новым экологическим условиям.

Целью научной работы Люлюка Ильи Романовича была разработка нового раннеспелого исходного материала кукурузы в виде самоопыленных линий (рекомбинантов) с использованием метода рекуррентного отбора на специфическую комбинированную способность. Поставленная цель Люлюком И.Р. была достигнута, что подтверждается многочисленными экспериментальными данными и выводами по работе.

Новизной научной работы является то, что впервые в условиях центральной зоны Краснодарского края была проведена работа по получению принципиально нового исходного материала линий (рекомбинантов) кукурузы с пониженной уборочной влажностью и повышенной скоростью влагоотдачи, используя метод рекуррентной селекции. Было проведено всестороннее исследование нового исходного материала, который показал высокие результаты по общей и специфической комбинационной способности в ключевых хозяйственноценных признаках. В результате созданы новые высокопродуктивные раннеспелые гибриды кукурузы.

Исследование проведено на высоком научно-методическом уровне, отличается новизной, достоверностью и обоснованностью сделанных выводов, теоретической и практической значимостью. В процессе

проведенного исследования был разработан новый раннеспелый и среднеранний исходный материал кукурузы, отличающийся устойчивостью и улучшенными морфологическими признаками. На основе этого материала были созданы высокопродуктивные гибриды, которые демонстрируют высокую урожайность и стабильность в различных агроэкологических условиях.

Результаты апробированы на конференциях различного уровня. Основные положения диссертации опубликованы в 6 научных статьях, в том числе 2 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Результаты научной работы достаточно полно отражены в автореферате и отвечают требованиям к кандидатским диссертациям п. 9–11, 13–14 Положения о присуждении ученой степени, утвержденного постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Люлюк Илья Романович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Кандидат сельскохозяйственных наук

(4.1.1 – Общее земледелие и растениеводство),

старший преподаватель кафедры
общего и орошаемого земледелия,
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ



Ничипуренко Евгений Николаевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» (ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ), 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, телефон/факс: +7 (861) 221-59-42, +7 (861) 221-58-85, e-mail: mail@kubsau.ru

Подпись Ничипуренко Е.Н. заверяю



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Люлюка Ильи Романовича на тему: **«Рекуррентный отбор на селекционно ценные признаки при создании раннеспелых линий кукурузы и получение на их основе высокогетерозисных гибридов»**, представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Актуальность темы обусловлена необходимостью получения адаптивных раннеспелых гибридов кукурузы, устойчивых к абиотическим стрессам и способных обеспечивать стабильную урожайность при ограниченном влагоснабжении и высоких температурах. В работе использован метод рекуррентного отбора на специфическую комбинационную способность, что позволило создать новый исходный материал — рекомбинантные инбредные линии с пониженной уборочной влажностью и высокой скоростью влагоотдачи зерна при созревании.

Научная новизна заключается в получении рекомбинантов на основе синтетической популяции гетерозисной плазмы *Iodent*, которые продемонстрировали высокие показатели общей и специфической комбинационной способности. Особенно выделяются линии LK12-88, LK12-18 и LK12-24, обеспечившие урожайность в гибридах до 8,3 т/га, а также линии LK12-92 и LK12-57, отличающиеся стабильной продуктивностью и низкой изменчивостью СКС. Проведённый корреляционный анализ подтверждает значимость морфологических признаков, таких как масса початка и масса 1000 зерен, в формировании урожайности.

Особое внимание уделено вопросам экономической целесообразности: раннеспелый гибрид Кр7024МВ × LK12-57 обеспечил максимальный чистый доход (40496 руб./га) и уровень рентабельности 79,8%, тогда как среднеранний Кр16МВ × LK12-92 показал рентабельность 65% при урожайности 8,3 т/га.

По материалам диссертации издано 8 научных публикаций, из них – 2 статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ.

Учитывая научную обоснованность положений, практическую значимость полученных результатов, степень их новизны и уровень апробации, диссертационная работа отвечает установленным критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении учёной степени»), а ее автор **Люлюк Илья Романович**, заслуживает присвоения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Директор ООО «Золотой початок»,
кандидат с.-х. наук, по специальности
06.01.05. Селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений.
E-mail Medvedev.ae@zolpoch.ru



Медведев Андрей Евгеньевич

ООО «Золотой початок»
Тел.: +7(861)219-95-30 396456,
Воронежская обл., м.р-н Павловский,
с. Александровка Донская, ул. Пролетарская, зд. 1А, пом. 1

Подпись А.Е.Медведева заверяю:

Зам. Генерального директора по управлению
персоналом.

Великородова Татьяна Михайловна

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Люлюк Ильи Романовича** на тему: **«Рекуррентный отбор на селекционно ценные признаки при создании раннеспелых линий кукурузы и получение на их основе высокогетерозисных гибридов»**, представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Кукуруза занимает одно из ведущих мест среди сельскохозяйственных культур как в России, так и в мире. В последние годы в Российской Федерации наблюдается устойчивый рост посевных площадей и валовых сборов кукурузы. Так, с 2009 года посевные площади увеличились с 1361,6 тыс. га до 2585,9 тыс. га.

Однако Юг России сталкивается с рядом вызовов, включая изменение климатических условий, снижение количества осадков и повышение температуры в ключевые фазы роста растений. Эти изменения требуют внедрения в производство новых раннеспелых и засухоустойчивых гибридов, которые могут адаптироваться к неблагоприятным условиям.

Автором впервые в условиях Центральной зоны Краснодарского края была проведена работа по получению принципиально нового исходного материала линий (рекомбинантов) кукурузы с пониженной уборочной влажностью и повышенной скоростью влагоотдачи, используя метод рекуррентной селекции. Полученные в ходе исследований рекомбинанты LK12-88, LK12-18 и LK12-24 продемонстрировали высокие значения ОКС (6,8-8,7) и среднюю урожайность 7,0-8,3 т/га, рекомбинанты LK12-92 и LK12-57 показали наименьшую изменчивость СКС (с2Si 16,6-70,8), обеспечивая стабильную продуктивность. Также выявлен материал с продолжительным накоплением сухого вещества и быстрой влагоотдачей при созревании, что ценно для селекции высокоурожайных гибридов с эффективной потерей влаги зерном.

По данным исследований тесткроссов раннеспелый гибрид Кр7024 МВ х LK12-57 продемонстрировал наивысшую урожайность среди раннеспелой группы, достигнув 9,1 т/га в 2023 году и среднюю урожайность 8,2 т/га за три года, что значительно выше стандарта Краснодарский 194 МВ (6,3 т/га). Уборочная влажность гибрида варьировала от 13,9 % до 18,3 %. Также этот гибрид показал самый высокий уровень рентабельности (79,8 %).

Лучший среднеранний гибрид: Кр16 МВ х 12-92 показал среднюю урожайность 8,33 т/га за три года и 8,1 т/га в 2023 году, превосходя стандарт Краснодарский 291 АМВ (7,23 т/га). Этот вариант превзошел стандарт по всем ключевым показателям, продемонстрировав уровень рентабельности 65,0 %.

Учитывая теоретическую и практическую значимость, новизну и апробацию выполненной работы, считаю, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9 – 11, 13,

14 «положение о присуждение ученой степени», а ее автор **Люлюк Илья Романович** заслуживает присвоения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный университет»,
362040, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова, 37

Зав. кафедрой агрономии,
селекции и семеноводства, доктор с.-х. наук
по специальности 06.01.09 – растениеводство, профессор,
тел. 8-919-428-65-25,
e-mail: basiev_s@mail.ru

 **Солтан Сосланбекович Басиев**

Подпись профессора Басиева С.С. _____
ученый секретарь
ученого совета _____

 **Ирина Руслановна Езеева**

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Люлюка Ильи Романовича «Рекуррентный отбор на селекционно ценные признаки при создании раннеспелых линий кукурузы и получение на их основе высокогетерозисных гибридов» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 — селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Представленный автореферат посвящён актуальной проблеме современной селекции кукурузы — разработке раннеспелого исходного материала с использованием метода рекуррентного отбора и созданию на его основе высокопродуктивных гибридов с низкой уборочной влажностью зерна. Тема исследования отличается высокой практической значимостью для южных регионов России, где изменение климатических условий, сокращение безморозного периода и дефицит влаги требуют внедрения гибридов с ускоренной влагоотдачей и стабильной урожайностью.

Научная новизна работы заключается в создании нового исходного материала кукурузы (рекомбинантных линий), отличающихся пониженной уборочной влажностью зерна и высокой скоростью влагоотдачи. В условиях Центральной зоны Краснодарского края получен новый исходный материал кукурузы (рекомбинанты плазмы Iodent), обладающий комплексом хозяйственно-ценных признаков, включая раннеспелость, ускоренную отдачу влаги и высокую комбинационную способность. Показано, что разработанные линии формируют гибридные комбинации с урожайностью 7-9 т/га и уборочной влажностью зерна на уровне 13,9-18,3 %, что значительно превосходит стандартные гибриды. Установлены корреляционные зависимости между морфологическими признаками и элементами структуры урожайности, что имеет определенное значение для дальнейших селекционных программ. Практическая ценность исследования выражается в создании новых гибридов (Кр7024 МВ × LK12-57, Кр16 МВ × LK12-92 и др.), которые показали высокую экологическую пластичность, стабильность и экономическую эффективность. Выявленные линии и гибриды целесообразно передать в конкурсное сортоиспытание, а также использовать в программах по созданию стерильных аналогов и восстановителей фертильности.

Выявлены следующие замечания по автореферату:

1. В таблице 3 приведены конкретные линии (LK12-1, LK12-3 и др.), где длина початка колеблется в пределах 14,8-17 см. Но далее в тексте указано: «среднее значение длины початка — 18,8 см». Это выше любого индивидуального значения, указанного в таблице, что вызывает сомнение в корректности усреднения. Возможно, ошибка набора или среднее брали по более широкому набору генотипов (70 образцов), а в таблице показаны лишь отдельные. Требуется уточнить.
2. В таблице 3 масса зерна с початка у лучших рекомбинантов 70-85 г, а в таблице 4 «среднее» приведено как 59,2 г. Но в описании сказано: «масса зерна возросла с 55 до 63,2 г». Здесь наблюдается несогласованность.

3. В таблице 5 для LK12-88 указана средняя урожайность 7,2 т/га, для LK12-18 – 7,0 т/га, а для LK12-82 – 6,7 т/га. Однако в заключении диссертации сказано, что рекомбинант LK12-24 также выделялся по урожайности (7,0-8,3 т/га), но в таблицах он не представлен.
4. Расчёт уровня рентабельности (79,8 % и 77,5 %) выглядит корректным, но производственные затраты для двух гибридов (50 704 и 50 688 руб./га) отличаются всего на 16 руб. При этом урожайность отличается на 0,7 т/га. Такое совпадение затрат для разных гибридов кажется несколько искусственным. Обычно гибриды разного типа имеют хоть минимальные различия в себестоимости (семена, технология).
5. Указано, что у гибридов Краснодарский 194 МВ и Кр16 МВ × 12-24 к 55-му дню влажность зерна снижается до 16,6-16,8 %. Но для раннеспелых гибридов это значение не сильно ниже среднеранних стандартов (17-18 %). Необходимо пояснить, насколько актуален селекционный прогресс именно по признаку ускоренной влагоотдачи, если разница с контрольными сортами составляет всего 1-1,5 %.

Замечания к работе носят частный характер и не снижают её научной и практической ценности. В частности, можно было бы более полно раскрыть молекулярно-генетические аспекты отбора, а также шире представить сравнительные данные с зарубежными аналогами. Однако это направление справедливо обозначено автором как перспектива дальнейших исследований.

В целом, диссертационная работа Ильи Романовича Люлюка является завершённым научным исследованием, обладающим значительной теоретической и практической ценностью. Полученные результаты вносят весомый вклад в развитие отечественной селекции кукурузы, особенно в направлении создания раннеспелых и высокоадаптивных гибридов.

Считаю, автореферат на тему «Рекуррентный отбор на селекционно ценные признаки при создании раннеспелых линий кукурузы и получение на их основе высокогетерозисных гибридов» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 4.1.2 – селекция, семеноводство и биотехнология растений, а её автор Люлюк Илья Романович заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Джамирзе Руслан Рамазанович,
кандидат сельскохозяйственных наук
(06.01.05 – селекция и семеноводство)

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр риса»

старший научный сотрудник отдела селекции

Почтовый адрес: 350921, Краснодарский Край, г. Краснодар, п. Белозерный, д.3

Телефон, e-mail: +7 861 205-15-558, artur_kub@mail.ru

Подпись Р.Р. Джамирзе заверяю
Секретарь руководителя



 / Рыло А.В.

Отзыв

на автореферат диссертации Люлюк Ильи Романовича на тему «Рекуррентный отбор на селекционно-ценные признаки при создании раннеспелых линий кукурузы и получение на их основе гетерозисных гибридов», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Кукуруза – одна из основных зерновых культур современного мирового земледелия, которая занимает третье место в мире по посевным площадям после пшеницы и риса. В России наибольшая их доля приходится на Краснодарский и Ставропольский край, а также Белгородскую, Ростовскую, Курскую и Воронежскую области. Повышение интереса к этой культуре объясняется высокими кормовыми достоинствами зерна и значительным превосходством её урожайности в сравнении с другими зерновыми культурами.

Юг России характеризуется сложными климатическими условиями с низким количеством осадков и высокой температурой в критические фазы развития, что требует создания и внедрения в производство раннеспелых и засухоустойчивых гибридов. В последние годы в сельскохозяйственном производстве большое внимание уделяется высокогетерозисным гибридам кукурузы, превышающим сорта по урожайности в среднем на 25-30 %. Возделывание гибридов с уборочной влажностью зерна 14 % и ниже позволяет исключить затраты на послеуборочную сушку.

Создание высокоурожайных гибридов с низкой уборочной влажностью зерна и интенсивной отдачей влаги зерном в предуборочный период является приоритетным направлением в селекции кукурузы и в целом отражает актуальность проведенных соискателем исследований.

Научная новизна проведенных исследований состоит в том, что впервые в условиях Центральной зоны Краснодарского края методом рекуррентного отбора получены новые линии (рекомбинанты) кукурузы с пониженной уборочной влажностью и повышенной скоростью влагоотдачи. Установлена их высокая общая и специфическая комбинационная способность в ключевых хозяйственно-ценных признаках. В результате созданы новые высокопродуктивные раннеспелые гибриды кукурузы. В условиях Центральной зоны Красно-

дарского края созданы линии кукурузы с низкой уборочной влажностью на основе генетического материала из коллекции ФГБНУ «НЦЗ им. П.П. Лукьяненко», линии кукурузы с важными хозяйственно-ценными признаками, которые были использованы для создания межлинейных гибридов.

Теоретическая и практическая значимость исследований заключается в том, что был получен новый раннеспелый и среднеранний исходный материал кукурузы, отличающийся устойчивостью и улучшенными морфологическими признаками, на основе которого созданы высокопродуктивные гибриды с высокой урожайностью и стабильностью в различных агроэкологических условиях. В условиях Центральной зоны Краснодарского края на их основе получены трехлинейные гибриды, которые проявили высокую адаптивность и стабильность в экологических испытаниях в различных регионах.

Практическое значение исследований заключается в создании гибридов с меньшей уборочной влажностью, что позволяет сократить затраты на досушивание зерна и повысить экономическую эффективность производства. Внедрение этих гибридов в производство в различных агроклиматических зонах позволит повысить урожайность и устойчивость сельскохозяйственного производства, а также снизить затраты на выращивание кукурузы.

Достоверность результатов, подтвержденная применением апробированных современных методик, значительным объемом экспериментальных данных и их статистической обработкой, данными производственных испытаний, не вызывает сомнений. Результаты исследований были подтверждены в ходе независимых экспериментов и испытаний, что обеспечивает их практическую применимость и научную значимость. Все выводы и рекомендации основываются на корректной интерпретации данных и обладают высокой степенью достоверности.

В качестве замечания следует отметить допущенные в автореферате опечатки и ошибки редакционного характера, которые не повлияли на целостность и глубину диссертационного исследования, на главные теоретические и практические результаты, на общую ценность выполненной работы.

Основные положения диссертационной работы были представлены на заседаниях методической комиссии отдела селекции и семеноводства куку-

рузы ФГБНУ «НЦЗ им. П.П. Лукьяненко», а также на двух всероссийских и двух международных научно-практических конференциях (2021 г.). По теме диссертации опубликовано 6 научных статей, в том числе 2 – в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК РФ.

В целом работа выполнена на высоком методическом уровне, представляет собой законченное научное исследование и соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней»), а ее автор Люлюк Илья Романович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.


Хронюк Василий Борисович,
кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.09 растениеводство), доцент,
зав. кафедрой агрономии и селекции сельскохозяйственных культур,
Азово-Черноморский инженерный институт – филиал Федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Донской государственный аграрный университет»
в г. Зернограде


Стрельцова Людмила Геннадьевна,
доцент, кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.05 – селекция и
семеноводство сельскохозяйственных растений),
доцент кафедры агрономии и селекции сельскохозяйственных культур
Азово-Черноморский инженерный институт – филиал Федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Донской государственный аграрный университет»
в г. Зернограде

Почтовый адрес: Россия, 347740, Ростовская область, г. Зерноград,
ул. Ленина, д.21
тел.8-(86359)-43-3-80; 8-(86359)-43-3-65, achgaa@achgaa.ru
e-mail: streltsovalg@yandex.ru

Ученые степени, звания, должности и подписи Хронюк В.Б. и Стрельцовой Л.Г. заверяю:


Гужвина Наталья Сергеевна
кандидат экономических наук, доцент
ученый секретарь Азово-Черноморского инженерного института –
филиала федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Донской
государственный аграрный университет» в г. Зернограде


ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Люлюка Ильи Романовича «Рекуррентный отбор на селекционно ценные признаки при создании раннеспелых линий кукурузы и получение на их основе высокогетерозисных гибридов», представленной на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Диссертационная работа Люлюка Ильи Романовича посвящена актуальному вопросу – созданию новых гибридов кукурузы с высоким уровнем гетерозиса и адаптивностью к различным экологическим условиям. Особенно актуально данное исследование в свете изменения климатических условий в южных регионах России в последние годы.

Научная новизна диссертации И.Р. Люлюка заключается в том, что впервые в условиях Центральной зоны Краснодарского края получен новый исходный материал линий кукурузы, обладающих пониженной уборочной влажностью и повышенной скоростью влагоотдачи. Всестороннее изучение нового исходного материала, проведенное автором, показало, что данные линии проявляют высокие результаты по общей и специфической комбинационной способности по важным хозяйственно ценным признакам, обладают улучшенными морфологическими признаками. Разработаны новые линии (рекомбинанты) и высокопродуктивные раннеспелые гибриды кукурузы интенсивного типа, которые демонстрируют высокую урожайность и стабильность, что подтверждается результатами экологических испытаний в различных регионах.

Диссертационная работа И.Р. Люлюка представляет законченный, хорошо оформленный научный труд. Актуальность темы и научная новизна исследований не оставляют сомнений. Исследования проведены на высоком научно-методическом уровне. Выводы логично вытекают из полученных результатов.

По материалам диссертации опубликовано 6 печатных работ (в том числе 2 статьи в рецензируемых журналах ВАК Российской Федерации).

В оформлении автореферата замечаний не выявлено. Однако в главе 3.1 на странице 8 содержание таблицы 1 не соответствует содержанию предложения, в котором дается ссылка на данную таблицу. На странице 9 употребляется выражение «устойчивые и продуктивные комбинации», об устойчивости к какому фактору идет речь?

В целом, отмеченные замечания не снижают большую научную и практическую значимость представленной работы. Диссертация Люлюка Ильи Романовича полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Содержание работы соответствует заявленной специальности. Считаю, что И.Р. Люлюк заслуживает присвоения ученой степени

кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

старший научный сотрудник лаборатории
генетики отдела селекции и первичного
семеноводства подсолнечника
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК,
кандидат биологических наук



Юлия Владимировна Чебанова

Заместитель директора
по научной работе
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК,
кандидат биологических наук



Марина Валерьевна Трунова

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта»

350038, г. Краснодар, ул. им. Филатова, д. 17

Тел. 8(861) 255-59-33, vniimk@vniimk.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Люлюка Ильи Романовича** на тему: **«Рекуррентный отбор на селекционно ценные признаки при создании раннеспелых линий кукурузы и получение на их основе высокогетерозисных гибридов»** представленной на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Представленный к рассмотрению автореферат диссертации И.Р. Люлюка посвящен актуальной и практически значимой проблеме современной селекции сельскохозяйственных растений – созданию нового исходного материала кукурузы, сочетающего раннеспелость, высокую продуктивность и пониженную уборочную влажность зерна, с использованием метода рекуррентного отбора.

Актуальность исследования не вызывает сомнений. Обусловлена она необходимостью адаптации сельского хозяйства, особенно в южных регионах России (таких как Краснодарский край), к изменяющимся климатическим условиям, характеризующимся аридизацией и повышением температур. Разработка гибридов, способных формировать высокий и стабильный урожай с минимальными затратами на послеуборочную доработку (сушку), является важнейшей задачей для обеспечения рентабельности производства кукурузы.

Достоинства работы:

1. Методологическая обоснованность. Работа построена на солидном методологическом фундаменте. Автор грамотно применяет классический и современный селекционно-генетический инструментарий: метод рекуррентного отбора для создания синтетической популяции и выделения рекомбинантов, топкросс-тестирование для оценки комбинационной способности (ОКС и СКС), дисперсионный и корреляционный анализ для изучения взаимосвязей признаков. Использование специализированного программного обеспечения (Statistica, AGROS) обеспечивает высокую достоверность и статистическую значимость полученных результатов.

2. Комплексный подход. Исследование носит комплексный характер. Автор не ограничивается лишь созданием линий, но проводит их полную оценку по широкому спектру признаков: от продолжительности вегетационного периода и морфобиологических свойств початка до устойчивости к болезням и вредителям. Особого внимания заслуживает глубокий анализ динамики влагоотдачи зерна – ключевого признака для заявленной цели.

3. Практическая значимость и конкретность результатов. К безусловным достоинствам работы относятся полученные конкретные, о вещественные результаты. Выделены и охарактеризованы перспективные самоопыленные линии-рекомбинанты (такие как LK 12-92, LK 12-24, LK 12-57), показавшие высокие эффекты ОКС по урожайности и отрицательные – по уборочной влажности. На их основе созданы и всесторонне протестированы новые гибридные комбинации (Кр7024 МВ х LK12-57, Кр16 МВ х LK 12-92), которые достоверно превосходили стандартные сорта по урожайности (до 8,2-8,3 т/га) и продемонстрировали отличные экономические показатели (рентабельность до 79,8%).

4. Экологическая проверка. Проведение экологических испытаний на нескольких географически удаленных пунктах (Краснодар, Кабардино-Балкария, Донской, Урал) и оценка параметров экологической пластичности (b_i) и стабильности ($S^2 d_i$) доказывают адаптивность полученных гибридов и возможность их использования в различных агроклиматических зонах.

5. Четкость структуры и оформления. Диссертационная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, имеет четкую структуру, а ее объем и глубина проработки темы соответствуют предъявляемым требованиям. Результаты исследования апробированы на международных конференциях и опубликованы в рецензируемых изданиях, в том числе входящих в перечень ВАК.

Недостатки и замечания:

Несмотря на общую высокую оценку, можно отметить некоторые моменты, которые могли бы усилить работу:

1. Внедрение результатов. В автореферате заявлена высокая практическая значимость и экономическая эффективность новых гибридов. Однако отсутствует конкретная информация о масштабах их производственного испытания или внедрения в хозяйствах Краснодарского края или других регионов. Уточнение этого аспекта усилило бы позиции работы.

2. Глубина генетического анализа. Работа выполнена преимущественно в классическом фенотипическом ключе. Использование молекулярно-генетических методов (ДНК-маркирование, QTL-анализ) для идентификации локусов, связанных с ценными признаками (скороспелость, скорость влагоотдачи), могло бы существенно углубить теоретическую базу исследования и открыть перспективы для маркер-опосредованной селекции. Автор справедливо указывает на это в перспективах дальнейшей разработки темы.

3. Детализация по устойчивости. Хотя устойчивость к болезням и вредителям изучалась, в автореферате представлены лишь обобщенные баллы оценок. Более развернутая детализация по конкретным патогенам и вредителям, а также механизмам устойчивости у отобранных линий, была бы полезным дополнением.

Заключение:

Автореферат диссертации И.Р. Люлюка свидетельствует о том, что соискателем проведена серьезная, объемная и научно обоснованная исследовательская работа. Полученные результаты обладают значительной научной новизной и высокой практической ценностью для селекции и семеноводства кукурузы в Российской Федерации.

Выявленные небольшие замечания не умаляют общих достоинств работы. Диссертация является законченным научным исследованием, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. «Селекция, семеноводство и биотехнология растений».

Николай Иванович Зайцев

27.08.2025 г.

доктор сельскохозяйственных наук (06.01.05. – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений), зам. директора по научной работе АОС – филиала ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, E-mail: aos.vniimk@yandex.ru

Сергей Сергеевич Фролов

27.08.2025 г.

кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.05. – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений), директор АОС – филиала ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, E-mail: zam.aos@yandex.ru

Иван Александрович Рахуба

27.08.2025 г.

младший научный сотрудник, аспирант, зав. лабораторией селекции и семеноводства подсолнечника АОС – филиала ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК

Армавирская опытная станция - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта» (АОС - филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК)

Почтовый адрес: 352925, Краснодарский край, г. Армавир, пос. Центральной усадьбы опытной станции ВНИИМК

Телефон, e-mail: (86137) 3-13-76; stanciya-vniimk@yandex.ru

27.08.2025

Подписи Н.И. Зайцева, С.С. Фролова и И.А. Рахуба «заверяю»,

Менеджер по персоналу

И.С.Кононенко



ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Люлюка Ильи Романовича по теме «Рекуррентный отбор на селекционно ценные признаки при создании раннеспелых линий кукурузы и получение на их основе высокогетерозисных гибридов», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Кукуруза – одна из ведущих сельскохозяйственных культур. По площади посева на зерно в мире эта культура занимает третье место после пшеницы и риса, по валовому сбору зерна после пшеницы – второе. В условиях короткого вегетационного периода и дефицита суммы активных температур в северных регионах РФ, возделывание гибридов кукурузы с группой спелости по классификации ФАО 100—300 становится важным направлением в обеспечении кормовой базы животноводства. Сортимент и разнообразие гибридов кукурузы ультраранней и ранней групп спелости очень узок из-за отсутствия достаточного разнообразия в исходном селекционном материале раннеспелых линий. Таким образом, создание нового исходного селекционного материала и перспективных гибридов раннеспелой кукурузы с высокой урожайностью и низкой уборочной влажностью зерна, адаптированной к агроклиматическим условиям 50 - 55⁰ северной широты, весьма актуально.

Цель диссертационной работы – разработать новый раннеспелый исходный материал кукурузы в виде самоопыленных линий (рекомбинантов) с использованием метода рекуррентного отбора на специфическую комбинированную способность.

Научная новизна и практическая значимость исследований состоит в том, что впервые в условиях Центральной зоны Краснодарского края проведена работа по получению нового исходного материала линий кукурузы с пониженной уборочной влажностью и повышенной скоростью влагоотдачи, используя метод рекуррентной селекции. В результате созданы новые раннеспелые гибриды кукурузы, обладающие высокой продуктивностью. Проведена работа по созданию линий кукурузы с низкой уборочной влажностью. Разработаны рекомбинанты кукурузы, обладающие важными хозяйственно-ценными признаками, которые были использованы для создания экспериментальных межлинейных гибридов.

В своих исследованиях автором применялись лабораторные и полевые методики для обеспечения комплексного подхода к изучению линий и гибридов кукурузы. Экспериментальные данные обработаны в программах MS Excel 2023, Statistica 12.6 и AGROS 2.0. Статистическая обработка проводилась методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову для подтверждения статистической достоверности полученных результатов. Помимо этого, автором проведен анализ экономической эффективности выращивания новых гибридов, что подтверждает практическую значимость и применимость результатов исследований.

Результаты работы апробированы на конференциях различного уровня в 2021 г. Автор имеет достаточное количество публикаций, в том числе 2 в изданиях, включенных в перечень ВАК РФ.

Личный вклад Люлюка Ильи Романовича состоит в разработке программы исследований, включающей детальные планы для проведения экспериментов. Заложены опытные участки в Центральной зоне края, проведены необходимые скрещивания и испытания новых гибридов. Автором самостоятельно осуществлен контроль за проведением экспериментов, включая наблюдения, измерения и учет агрономических показателей, полностью проведена статистическая обработка и анализ собранных данных для выявления наиболее продуктивных и устойчивых гибридов. Особое внимание уделено экологической пластичности и стабильности, применена модель Эберхарта и Рассела для оценки полученных показателей и выявлены наиболее перспективные генотипы для селекционной работы.

Диссертация Люлюка И.Р. традиционно структурирована и содержит 169 страниц, состоит из 5 глав, заключения, предложений для селекции и перспектив дальнейшей разработки темы исследования с приложением списка использованных автором 172 литературных источников, из которых 53 - иностранные. Работа иллюстрирована 44 таблицами, 20 рисунками и 3 приложениями.

В качестве замечаний следует отметить следующее:

1. На протяжении всего текста наблюдается терминологическая неточность. Так, употребляется термин «линии (рекомбинанты)» или «рекомбинанты» вместо принятого в международной селекционной практике термина «рекомбинантные инбредные линии», точнее отражающего происхождение и генетическую сущность используемого автором селекционного материала.

2. В Главе 3 (подраздел 3.6 «Исследование взаимосвязей количественных признаков и элементов структуры урожайности новых рекомбинантов кукурузы») замена «количественные признаки» на «количественные характеристики» весьма некорректна, так как в селекционной терминологии используется именно понятие признак для описания наследуемых фенотипических проявлений. Хотелось бы, чтобы все указанные формулировки были откорректированы в требуемом научном стиле.

Несмотря на сделанные замечания, считаем, что представленная научно-исследовательская работа в целом, по своей актуальности, новизне, научной и практической значимости, по объему и качеству выполненных исследований, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 25.01.2024) О порядке присуждения учёных степеней: пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней»), а ее автор, Люлюк Илья Романович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности. 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Отзыв подготовлен:

Ведущий научный сотрудник,
зав. лаборатории селекции
к.с.-х. наук (06.01.05 – Селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений),
Кулян Раиса Васильевна

Старший научный сотрудник
лаб. селекции, к.б.н. (06.01.05 – Селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений),
Киселева Наталья Станиславовна

ФГБУН «Федеральный исследовательский центр
«Субтропический научный центр Российской академии наук»
354002, Россия, Краснодарский край,
г. Сочи, ул. Яна Фабрициуса, 2/28
+7 (862) 200-18-22, subplod@mail.ru

Подписи Кулян Р.В. и Киселевой Н.С.
Заверяю:
Начальник ОК
Дашян К.П.

04.09.2025

