

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ
ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РАСТЕНИЙ
имени Н.И.ВАВИЛОВА»



MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER
EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL STATE BUDGETARY SCIENTIFIC
INSTITUTION

FEDERAL RESEARCH CENTER

THE N.I.VAVILOV ALL-RUSSIAN
INSTITUTE OF PLANT GENETIC
RESOURCES

Ул. Большая Морская, д.42,44, Санкт-Петербург,
190031 Россия

Дирекция: Тел.: (812) 312-51-61; (812) 314-2234

Факс: (812) 570-4770

secretary@vir.nw.ru

http://www.vir.nw.ru

42,44, Bolshaya Morskaya Str., 190031,
St. Petersburg, Russia

Management: Tel.: +7 (812) 312-5161;

Fax: +7 (812) 570-4770

secretary@vir.nw.ru

http://www.vir.nw.ru

28.03.2025 № 011505

На № _____

Председателю диссертационного
совета 35.2.019.05 на базе
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ
Н.Н. Нецадиму

Уважаемый Николай Николаевич!

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова» выражает согласие выступить в качестве ведущей организации по диссертационной работе Люлюка Ильи Романовича «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.

Подготовка отзыва будет осуществляться отделом генетических ресурсов крупяных культур, на заседании которого будет обсужден и принят отзыв. на заседании которого будет обсужден и принят отзыв. Утвержденный отзыв будет направлен в диссертационный совет в установленном порядке.

Согласны на размещение сведений о ведущей организации и отзыва на официальном сайте Кубанского ГАУ и в единой информационной системе.

Приложение: сведения о ведущей организации (1 экз., на 3 л.).

Директор институту,
д. биол. наук, профессор

Е.К. Хлесткина

Председателю диссертационного
совета 35.2.019.05 на базе
ФГБУ ВО Кубанский ГАУ
Н.Н. Нещадиму

Сведения о ведущей организации

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова» по диссертационной работе Люлюка Ильи Романовича «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.

Полное наименование организации в соответствии с уставом	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова»
Сокращенное наименование организации в соответствии с уставом	ВИР
Ведомственная принадлежность	Министерство науки и высшего образования
Руководитель (зам. руководителя) организации, утверждающий отзыв ведущей организации	Хлесткина Елена Константиновна, доктор биологических наук, профессор РАН
Почтовый индекс и адрес организации	190031 ул. Большая Морская, д.42, 44, Санкт-Петербург
Официальный сайт организации	www.vir.nw.ru
Телефон	8 (812) 312-51-61
Сведения о структурном подразделении	Отдела генетических ресурсов крупных культур + 7 (965)-035-24-27, secretary@vir.nw.ru 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
крупяных культур.

Направление научной работы в области генетики
и селекции кукурузы курирование мировой
коллекции ВИР

Список основных публикаций по теме
диссертации в рецензируемых научных
изданиях за последние 5 лет (от 5 до 15
публикаций):

1. Говор Т.М., Хатефов Э.Б Ранжирование
коллекции кукурузы (*Zea mays* L.) ВИР по
селекционно ценным признакам в
агроклиматических условиях республики
Беларусь. Труды по прикладной ботанике,
генетике и селекции. Том 181, № 2 (2020) с.28-
34 DOI: 10.30901/2227-8834-2020-2-28-34

2. Гоникова М.Р., Хорева В.И., Гольдштейн
В.Г., Носовская Л.П., Адикаева Л.В., Хатефов
Э.Б. Изучение хозяйственно ценных признаков
технологических свойств коллекции *Zea mays*
L. ВИР. Труды по прикладной ботанике,
генетике и селекции 2020;181(4): С 56-65. DOI:
10.30901/2227-8834-2020-4-56-64

3. Хатефов Э.Б., Хорева В.И., Керв Ю.А.,
Шеленга Т.В., Сидорова В.В., Демушин Я.Н.,
Гольдштейн В.Г. Сравнительный анализ
химического состава и размера крахмальных
гранул в зерновках 2n и 4n сахарной кукурузы.
Труды по прикладной ботанике, генетике и
селекции. 2021. Т. 182. № 2. С. 53-62. DOI:
10.30901/2227-8834-2021-2-53-62

4. Бойко В.Н. Хатефов Э.Б. Исходный материал
для гибридной селекции кукурузы на
многопочатковость из коллекции ВИР.

Труды по прикладной ботанике, генетике
[https://doi.org/10.30901/2227-8834-2021-4-
27-35](https://doi.org/10.30901/2227-8834-2021-4-27-35)

5. Бойко В.Н., Грушин М.А., Хатефов Э.Б.
Цитогенетические факторы снижения
фертильности пыльцы и початка при
засорении посевов тетраплоидной кукурузы
триплоидными зерновками (*Lea mays* L.).
Труды по прикладной ботанике, генетике и
селекции. 2022;183(1):135-146.

<https://doi.org/10.30901/2227-8834-2022-1>

135-146

6. Гольдштейн В.Г., Супрунов А.И., Богдан П.М., Шерстобитов В.В., Хорева В.И., Носовская Л.П., Адикаева Л.В., Хатефов Э.Б. Потенциал продуктивности гибридов. кукурузы селекции НЦЗ им. П.П. Лукьяненко для глубокой переработки зерна. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2023;184(3):51-60

DOI: 10.17816/ecogen111879

7. Фирсова М.Р., Хорева В.И., Шомахов Б.Р., Кушхова Р.С., Хаширова З.Т., Кудаев Р., Гяургиев А.Х., Алпаев С.П., Кагермазов А.М., Хачидогов А.В., Бузуртанов А.И., Бадургова К.Ш., Базгиев М.А., Гольдштейн В.Г., Хатефов Э.Б. Оценка содержания крахмала в зерне и реакции на М- и С-типы ЦМС высококрахмалистых гибридов кукурузы. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2024;185(3):166-179.

<https://doi.org/10.30901/2227-8834-2024-3-166-179>

Директор института,
д. биол. наук, профессор



Е.К. Хлесткина

УТВЕРЖДАЮ:

директор ФГБНУ «Федеральный
исследовательский

центр Всероссийский институт

генетических
ресурсов растений имени Н.И. Вавилова»

д-б биол. наук, профессор

Е.К. Хлесткина

«15» мая 2025 г.

Отзыв ведущей организации

на диссертационную работу Люлока 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.

Актуальность темы исследований. 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. Создание нового исходного селекционного материала и перспективных гибридов раннеспелой кукурузы, с высокой урожайностью и низкой уборочной влажностью зерна, адаптированной к агроклиматическим условиям 50–55° северной широты актуально.

Научная новизна и практическая значимость исследований. Создан новый исходный селекционный материал в виде инбредных линий раннеспелой кукурузы с улучшенными хозяйственно ценными признаками: скороспелостью, устойчивостью к агроклиматическим стрессорам и высокой продуктивностью, низкой уборочной влажностью зерна. На его основе созданы высокоурожайные гибриды, адаптированные к разным агроклиматическим условиям выращивания. Гибриды показали отличные результаты в Центральной зоне Краснодарского края и в других 5 регионах РФ. Полученные раннеспелые гибриды характеризуются низкой уборочной влажностью зерна, что сокращает затраты на сушку и повышает их

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

Личный вклад автора. Основные результаты, изложенные в диссертации, получены автором в условиях полевых и лабораторных исследований в НЦЗ им. П.П. Лукьяненко.

Общая характеристика диссертации. Диссертация Люлюк И.Р. построена по традиционному плану и представляет собой рукопись машинописного текста объемом 169 страниц. Диссертация состоит из 5 глав и начинается с введения в проблему и определения актуальности исследований в этом направлении, с логичной формулировкой определенных автором цели и задач проведенных им исследований. Диссертацию завершают Заключение, Предложения для селекции и Перспективы дальнейшей разработки темы исследования с приложением списка использованных автором 172 литературных источников, из которых 53 иностранных. Диссертационная работа иллюстрирована 44 таблицами, 20 рисунками и 3 приложениями.

Содержание работы.

Первая глава. Автор посвятил описанию происхождения и особенностям рода *Zea* L., значимости кукурузы в глобальном сельскохозяйственном производстве всей мировой экономики и России, описаны селекционные работы по инбредной и гетерозисной селекции кукурузы, современные методы оценки комбинационной способности селекционного материала, описаны селекционные исследования по признакам раннеспелости и низкой уборочной влажности зерна, стратегии рекуррентного и периодического отбора в селекции кукурузы.

Вторая глава. Автор подробно описывает материалы и методы, примененные им при выполнении исследований по теме диссертации. В главе описаны агроклиматические условия ведения селекционной работы инбредных линий и экологического сортоиспытания полученных на их основе гибридов. Дает описание примененным методам оценки и учета хозяйственно ценных признаков, методов их математической обработки с помощью программ статистического анализа.

Третья глава. Глава посвящена результатам изучения и селекционной оценки новых самоопыленных рекомбинантов кукурузы для создания гетерозисных гибридов. Дано описание эффективности использования периодического отбора в селекции кукурузы, проведено ранжирование исходного материала по вегетационному периоду, проведена оценка

устойчивости новых рекомбинантов кукурузы к болезням и вредителям, показаны результаты учета высоты растения и прикрепления початка, их морфологические и биологические свойства, взаимосвязи количественных признаков и элементов структуры урожайности.

Четвертая глава. Глава посвящена результатам тестирования и комплексной оценке новых гибридов кукурузы, полученных из новых рекомбинантных линий кукурузы. В ней автор подробно описывает результаты оценки общей комбинационной способности новых рекомбинантных инбредных линий кукурузы по показателям урожайности и уборочной влажности зерна, а также оценку их специфической комбинационной способности по признаку «урожайность зерна». Автором приведены результаты оценки селекционной ценности лучших тесткроссов кукурузы, их экологической пластичности и стабильности, экономической эффективности внедрения новых гибридов в производство.

Пятая глава. В главе дано описание результатов исследований динамики процесса влагоотдачи зерна кукурузы при созревании, где автор привел характеристики тесткроссов с рекомбинантными инбредными линиями по скорости влагоотдачи зерна при созревании.

Заключение, Предложения для селекции, Перспективы дальнейшей разработки темы исследования. В этой части диссертации подведены итоги экспериментальной части исследований, в которых отражены значимость представленных результатов. Заключение сформулировано лаконично и согласуется с поставленной целью и задачами проведенных исследований, поэтому их объективность не вызывает сомнений. Автореферат отражает основное содержание, заключение, предложения для селекции, перспективы дальнейшей разработки темы исследования, изложенные в тексте диссертации. Основные результаты исследований автора опубликованы в 6 работах, из которых 2 в изданиях рекомендованных ВАК.

Замечания по диссертационной работе.

1. В содержании ошибочно указана страница 44 вместо 45 у подглавы 3.2, допущены ошибки в названиях подглав 3.6 и 4.2, где:

в содержании написано 3.6 Исследование взаимосвязей количественных признаков и элементов структуры урожайности;

в тексте рукописи написано 3.6 Исследование взаимосвязей количественных признаков и элементов структуры урожайности новых рекомбинантов кукурузы;

в содержании написано 4.2 Оценка специфической комбинационной по показателю «урожайности зерна» «способности новых линий кукурузы и их влияние на урожайность зерна»;

в тексте рукописи написано 4.2 Оценка специфической комбинационной способности новых рекомбинантов и их влияние на урожайность зерна.

2. В тексте диссертации отмечаются терминологические неточности, связанные с использованием некорректных или неустоявшихся выражений. Так, «*топкроссные скрещивания*» представляют собой тавтологию, поскольку термин *topcross* уже подразумевает скрещивание; корректнее использовать «*топкроссы*» или *топкроссы*. Аналогичная неточность наблюдается в употреблении выражений «*линии (рекомбинанты)*» или «*рекомбинанты*» вместо принятого в международной селекционной практике термина «*рекомбинантные инбредные линии*» (*recombinant inbred lines*), который точнее отражает происхождение и генетическую сущность используемого автором селекционного материала. Кроме того, неправомерна замена «*количественные признаки*» на «*количественные характеристики*», так как в селекционной терминологии используется именно понятие *признак* для описания наследуемых фенотипических проявлений. Все указанные формулировки требуют корректировки для соблюдения научного стиля.

3. На протяжении текста по всей третьей главе диссертации встречаются вставки со ссылками на литературные источники, которые было бы более уместно поместить в раздел обзора литературы, поскольку эти данные не относятся к достижениям автора и не могут находиться в экспериментальной части диссертации.

4. В подразделе Методология и методы исследования, на стр.7, автор не дал описание исходного селекционного материала, описания метода рекуррентного отбора и периода проведения исследований по годам.

5. В подразделе Положения, выносимые на защиту, на стр. 7, формулировки положений описаны не внятно, без четкой формулировки. Автору следовало бы их сформулировать следующим образом:

1. Использование метода рекуррентной селекции в синтетической популяции гетерозисной плазмы Iodent, эффективно для получения рекомбинантов высокими показателями ОКС и СКС по урожаю и уборочной влажности зерна,
2. Исходный материал потомства рекомбинантных линий целесообразно использовать со второго цикла рекуррентного отбора.
3. Определены критерии корреляции некоторых элементов структуры урожайности для дальнейшего улучшения нового исходного материала через селекцию

4. Выявлены общие закономерности формирования урожайности по норме реакции гибридов на изменения условий среды при проведении экологического сортоиспытания

5. Подтверждена экономическая эффективность возделывания раннеспелых гибридов, выделенных на основе результатов экологического сортоиспытания, с лучшей урожайностью и уборочной влажностью зерна чем стандарт.

6. В первой главе, посвященной обзору литературы слабо описана проблема селекции раннеспелых гибридов для продвижения культуры кукурузы и ее производственных посевов в более северные регионы возделывания кукурузы либо для использования в повторных пожнивных посевах после уборки основной культуры, в более южных регионах стран ближнего и дальнего зарубежья.

6. В первой главе при описании таксонов автор написан курсивом, тогда как по правилам международного кодекса номенклатуры культурных растений необходимо писать курсивом название рода и вида культуры и прямым аббревиатуру, обозначающую подвид (*ssp.*) и автора.

7. Во второй главе нет вводной части с описанием продолжительности опыта и его основных этапов, с четким разделением этапа получения инбредных линий первого цикла рекуррентного отбора и этапа проведения гибридизации и экологического испытания полученных гибридов. Без вводной части трудно представить последовательность проведения селекционных мероприятий, поскольку автор упоминает начало исследований с 2018 года тогда, как фактически опыты выполнены с 2021 по 2023годы. Автору следовало бы указать число повторности опыта, объем выборки для анализа, площадь питания растений, густоту посева, какими методами осуществляли инбридинг и на какой площади проводили испытания гибридов, как и по какой методике проводили оценку, учет, фенотипирование хозяйственных признаков у линий и их гибридов.

8. На стр. 36 и 38 при описании агроклиматических условий участков Ростовской области, Аграрный Научный Центр "Донской" и Перевозской опытной станции, Нижегородская область отсутствуют данные суммы активных температур.

9. В главе 2 подраздел 2.2 Исходный материал и методика проведения исследований, плохо систематизирована. Агротехника перемешивается с селекционными методами и методами статистического анализа. Автору следовало бы четко разделить эти методы по их направленности и назначению в отдельные подразделы, на стр. 39, описание исходного материала синтетической популяции дано очень ограниченно, без названия

популяции и ее оригинатора, его морфологических и хозяйственных признаков, состава и родословной. Отсутствует обоснование выбора именно этой синтетической популяции для получения раннеспелых рекомбинантных инбредных линий. Так же отсутствуют перечень и описание тестеров для топкроссов и стандартных гибридов, использованных для сравнения в экологическом испытании с экспериментальными гибридами.

10. В главе 3 часть информации относится к методической части диссертации, а не к ее результатам. Так, на стр. 42–45 автор описывает отбор из синтетической популяции, созданной другим автором, с указанием её компонентного состава — эти сведения следует перенести в раздел «Материалы и методы». Аналогично, в подразделе 3.3 (стр. 54–58) приводится методика оценки устойчивости к болезням и вредителям, которая также должна быть размещена во второй главе. В экспериментальной части следует излагать только собственные результаты автора.

11. На стр. 98. В таблице 23 автор показал динамику значений дисперсий для 5 линий, из которых линия LK12-1 обнаружила увеличение дисперсии в течение 2021-2023г с 8,9 до 250,1. Как такое может произойти за 3 года с инбредной линией автор не объяснил,

12. На рис 18 на стр. 137, на графике Влагодатча зерна лучших гибридов кукурузы, ось X обозначена «Дни», без пояснения, что это за дни - от даты всходов либо от даты опыления початка.

13. На стр. 136 в главе 5 автор пишет, что «Целью данного исследования является анализ и оценка динамики влагодатчи зерна кукурузы на разных стадиях созревания, выявление закономерностей и факторов, влияющих на эти процессы» при этом забыв упомянуть, что эта цель относится только к главе 5, но не целью всей диссертации, которая уже отмечена во введении.

14. В ссылке на источник №107 и списке литературы на стр. 159 допущена опечатка, которую следует заменить на Э.Б. Хатефов вместо Е.Б. Хатефов

Заключение и оценка соответствия диссертационной работы предъявленным требованиям. Диссертационная работа Люлюк Ильи Романовича «Рекуррентный отбор на селекционно ценные признаки при создании раннеспелых линий кукурузы и получение на их основе высокогетерозисных гибридов» является законченным научно-квалификационным трудом и отвечает требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученой степени» утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г. № 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 растений.

Диссертационная работа, автореферат диссертации и отзыв рассмотрены и одобрены на заседании отдела генетических ресурсов и крупных культур ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова», протокол № 6 от 15.05.2025.

Отзыв подготовили:

И.о. Заведующего отдела генетических
ресурсов крупных культур,
кандидат сельскохозяйственных наук
по специальности 06.01.05 – селекция
и семеноводство сельскохозяйственных
растений



Ольга Ивановна Романова

Ведущий научный сотрудник отдела
генетических ресурсов крупных культур,
доктор биологических наук
по специальности 06.01.05 – селекция и
семеноводство сельскохозяйственных растений,
03.02.07 – генетика



Эдуард Балилович Хатефов

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт
генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова», 190031. Санкт-
Петербург, ул. Большая морская 42-44, Телефон: 8-812- 312-51-61, Факс: +7
(812) 570-47-70, secretary@vir.nw.ru

Подпись, ученую степень и должность О.И. Романовой и Э.Б. Хатефова
заверяю:

И.о. Ученого секретаря ВИР, кандидат сельскохозяйственных наук,
Илья Анатольевич Кибкало



Ознакомил Момок И. Р

23.05.2025

