

РЕФЕРАТ - ПРЕЗЕНТАЦИЯ

СОЗДАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ УСТОЙЧИВЫХ К БИОТИЧЕСКИМ И АБИОТИЧЕСКИМ СТРЕССОРАМ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РИСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОСТГЕНОМНЫХ И КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

В.С. Ковалёв

С.В. Гаркуша

Е.В. Дубина

Л.В. Есаулова

Ж.М. Мухина

В.Н. Шиловский

Г.Л. Зеленский

П.И. Костылев

И.И. Супрун

С.В. Кизинёк

«Создание и внедрение устойчивых к биотическим и абиотическим стрессорам генетических ресурсов риса с использованием постгеномных и клеточных технологий для решения проблемы импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности страны».

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт риса»
(ФГБНУ «ВНИИ риса»)

Авторский коллектив:

1. **Ковалёв Виктор Савельевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заместитель директора по научной работе ФГБНУ «ВНИИ риса», (руководитель работы).
2. **Гаркуша Сергей Валентинович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Заслуженный работник сельского хозяйства РФ, директор ФГБНУ «ВНИИ риса».
3. **Дубина Елена Викторовна**, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории биотехнологии и молекулярной биологии ФГБНУ «ВНИИ риса».
4. **Есаулова Любовь Владимировна**, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории биотехнологии и молекулярной биологии ФГБНУ «ВНИИ риса»
5. **Мухина Жанна Михайловна**, доктор биологических наук, заместитель директора по инновациям и координации НИР ФГБНУ «ВНИИ риса».
6. **Шиловский Валентин Николаевич**, доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник отдела селекции ФГБНУ «ВНИИ риса».
7. **Зеленский Григорий Леонидович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Заслуженный работник высшей школы РФ, профессор кафедры генетики, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина».
8. **Костылев Павел Иванович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий лабораторией селекции и семеноводства риса ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской».
9. **Супрун Иван Иванович**, кандидат биологических наук, заведующий лабораторией генетики и микробиологии ФГБНУ СКФНЦСВВ.
10. **Кизинёк Сергей Владимирович**, доктор сельскохозяйственных наук, Заслуженный работник сельского хозяйства РФ, временно исполняющий обязанности директора ФГУП РПЗ «Красноармейский» имени А.И. Майстренко Красноармейского района Краснодарского края.

Основной результат работы, выполненный авторским коллективом, - инновационная селекционная схема ускоренного создания отечественных сортов риса нового поколения за счет применения современных постгеномных и клеточных технологий, позволившая реализовать две сортосмены в отрасли: 2007-2012 гг. и 2013–2017 гг.

Они обеспечили реальный прорыв в увеличении урожайности и валового сбора риса в Российской Федерации. Дополнительно в ходе этих сортосмен произведена продукция на сумму **3,5** миллиарда и **970** миллионов рублей, соответственно.

Именно благодаря внедрению в производство отечественных сортов нового поколения последних лет селекции в Краснодарском крае – основной рисовой житнице страны - в 2009 г. преодолен порог урожайности риса в **6,0** т/га. В 2010 г. в крае она составила **6,25** т/га, что создало базис для получения в 2016 г. **1 млн.** тонн кубанского риса. Это является абсолютным рекордом за всю историю рисосеяния на Кубани.

Реализация указанной селекционной стратегии практически обеспечила самодостаточность отечественной отрасли, ее независимость от иностранной селекционно-семеноводческой продукции и полную готовность к импортозамещению.



Указанные подходы позволили авторскому коллективу наладить безостановочный конвейер качественных, конкурентоспособных сортов риса, по основным характеристикам не уступающих лучшим мировым аналогам.

Выведение устойчивых к грибным патогенам сортов позволило, кроме того, снизить применение химических средств защиты растений в рисовых агрофитоценозах, что значительно повысило экологический статус отрасли рисоводства в регионе и Российской Федерации в целом. Это, в свою очередь, обеспечило рисоводческим хозяйствам ежегодную экономию от **5 до 7 тыс.** рублей на гектар, что при пересчете на площадь возделывания (в Краснодарском крае она составляет 131–134 тыс. га) составляет **655–670** миллионов рублей ежегодно.

Сорта риса, впервые в России созданные авторским коллективом в итоге практической реализации указанной схемы, обладают реальными преимуществами перед сортами-стандартами, в частности, по таким важнейшим признакам, как «общий выход крупы и содержание целого ядра в крупе» (конечный потребительский рисовый продукт – крупа).

К примеру, из одной тонны зерна сорта Патриот, созданного методом MAS, вырабатывается продукции на **800** рублей больше, чем из зерна сорта-стандарта Рапан. В масштабе Краснодарского края, где перерабатывается около 700 тыс. тонн зерна риса, дополнительная продукция только от повышенного выхода крупы может составить **550** млн. рублей. По вкусовым качествам сорт Патриот также лучше сорта – стандарта.





Патриот – сорт риса, созданный методом MAS

Инновационные разработки авторского коллектива, примененные для создания сортов риса нового поколения, являются приоритетными и соответствующими мировому уровню. Они убедительно продемонстрировали мощный ресурс современных биотехнологий, обеспечивающих ускорение селекционных схем как минимум в два раза.

Все созданные авторами выдвигаемой работы сорта риса объединяет высокая потенциальная урожайность, устойчивость к различным стрессорам биотического и абиотического происхождения, адаптация к различным технологиям возделывания, в том числе и без применения пестицидов.

Хорошей иллюстрацией этому является тот факт, что по состоянию на 2017 год в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, включен 61 сорт риса, из них 35 - селекции ФГБНУ «ВНИИ риса», которые в посевах 2017 года по Краснодарскому краю занимали 100 %, в Российской Федерации – 79,8 %, а по валовым сборам - 99,8 % и 85,4 %, соответственно. Двадцать шесть сортов принадлежат другим российским заявителям. В их числе - ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской» (7 сортов).

При решении задач создания генетических ресурсов риса нового поколения на основе постгеномных и клеточных технологий авторским коллективом получены ранее неизвестные, принципиально важные научные данные, новизна которых подтверждена

-27 авторскими свидетельствами и 59 действующими патентами РФ на селекционные достижения

- опубликовано: 2 книги; 9 монографий, Учебных пособия, 5 методических рекомендаций, более 600 статей в международных и академических журналах

При потребности рисосеющих хозяйств Краснодарского края в семенах риса - на уровне 38-40 тыс. тонн необходимо посеять 4,0–4,2 тыс. тонн элитных семян. В настоящее время хозяйства ФГБНУ ВНИИ риса производят до **6,0** тыс. тонн элитных семян сортов нового поколения, созданных в результате выполнения выдвигаемой работы (часть элитных семян реализуется за пределы края), а насыщение элитой посевов риса в крае за счет этого достигает 18,0 – 18,5 %.

Экономический эффект от внедрений разработок авторского коллектива

По состоянию на 13.11.2017 года в ФГБНУ «ВНИИ риса» заключено **472** неисключительных лицензионных договоров на право использования сортов риса селекции института.

Эффективность работы лицензионных договоров за период 2007 – 2017 гг:

1. Количество произведенных семян - **197326,4** тонн
2. Оплачено за использование сорта (лицензионные договора) **204771,00** тыс.рублей