

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА** **к программе развития ФГБНУ «ФНЦ риса» на 2019-2023 гг.**

В соответствии с «Доктриной продовольственной безопасности РФ», «Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации», утвержденной Указом Президента РФ № 642 от 01.12.2016 г. в ближайшие 10 - 15 лет приоритетами научно-технологического развития Российской Федерации следует считать те направления, которые позволят получить научные и научно-технические результаты и создать технологии, являющиеся основой инновационного развития внутреннего рынка продуктов и услуг, устойчивого положения России на внешнем рынке, и обеспечат переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработку и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективную переработку сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания.

В соответствии с национальным проектом «Наука» (утвержден президиумом Совета при Президенте России по стратегическому развитию и национальным проектам, 24 декабря 2018 г. № 16), создание геномных центров исследований, в том числе и в области селекции стратегически важных сельскохозяйственных исследований, является приоритетным.

В этой связи **целью Программы развития ФГБНУ «ФНЦ риса» является:** разработка и реализация новой, инновационной селекционной стратегии ускоренного создания конкурентоспособных отечественных сортов риса, а также сортов и гибридов овощебахчевых культур нового поколения с заданными характеристиками на основе применения геномного подхода, постгеномных и клеточных технологий. Обеспечение самодостаточности отечественной отрасли рисоводства, ее независимости от иностранной селекционно-семеноводческой продукции и полной готовности к импортозамещению.

### **Задачи Программы развития:**

- Разработка инновационных селекционных схем ускоренного создания конкурентоспособных отечественных сортов риса, а также сортов и гибридов овощебахчевых культур нового поколения с заданными характеристиками за счет применения геномного подхода, современных постгеномных и клеточных технологий.

- Обеспечение предприятий агропромышленного комплекса Российской Федерации высококачественными семенами новых конкурентоспособных высокопродуктивных сортов риса, гибридов и сортов овощебахчевых культур.

- Конструирование экологически безопасных и экономически значимых технологий возделывания риса и овощебахчевых культур в агроландшафтных условиях юга России.

Инновационный подход к селекционному процессу основан на оптимальном сочетании методов классической селекции (гибридизация, отбор, испытание селекционного материала на стрессовых фонах и т.д.) и современных биотехнологий: экспериментальная гаплоидия, маркер-опосредованная и геномная селекция.

На основе указанного подхода ученые института осуществляют региональную селекцию на юге РФ, ежегодно создают и передают в систему Государственного испытания новые конкурентоспособные сорта риса, а также гибриды и сорта овощебахчевых культур.

Производство высококачественных семян; разработка ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий возделывания создаваемых сортов и гибридов – важные составляющие научно-исследовательской программы.

## **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРОГРАММА**

**Создание научно-технического базиса для реализации ускоренной селекции стратегических зерновых (рис), а также овощебахчевых культур, обладающих комплексом улучшенных хозяйственно-ценных признаков, с помощью геномного подхода, передовых постгеномных и клеточных технологий для обеспечения продовольственной безопасности России**

### ***Ключевые слова***

Селекция, рис, овощебахчевые культуры, геномная селекция, клеточные технологии *in vitro*, маркер-опосредованный отбор, технология возделывания сорта, семеноводство

### ***Аннотация научно-исследовательской программы***

Научно-исследовательская программа ФГБНУ «ФНЦ риса» направлена на разработку инновационных селекционных схем для создания новых генотипов риса и овощных культур с полезными хозяйственно-ценными признаками продуктивности, устойчивости к биотическим и абиотическим стрессорам.

Инновационный подход к селекционному процессу основан на оптимальном сочетании методов классической селекции (гибридизация, отбор, испытание селекционного материала на стрессовых фонах и т.д.) и современных

биотехнологий: экспериментальная гаплоидия, маркер-опосредованная и геномная селекция.

На основе указанного подхода ученые центра осуществляют региональную селекцию на юге РФ, ежегодно создают и передают в систему Государственного испытания новые конкурентоспособные сорта риса, а также гибриды и сорта овощебахчевых культур.

Производство высококачественных семян; разработка ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий возделывания создаваемых сортов и гибридов – важные составляющие научно-исследовательской программы.

### ***Цель и задачи научно-исследовательской программы***

**Цель:** Создание научно-технического базиса для реализации промышленных программ ускоренной селекции стратегических зерновых (рис), а также овощебахчевых культур, обладающих комплексом улучшенных хозяйственно-ценных признаков, адаптированных к экологически щадящим условиям возделывания, с помощью геномного подхода, передовых постгеномных и клеточных технологий для экологизации отрасли и обеспечения продовольственной безопасности России.

### ***Задачи:***

- Разработка инновационных селекционных схем ускоренного создания конкурентоспособных отечественных сортов риса, а также сортов и гибридов овощебахчевых культур нового поколения с заданными характеристиками за счет применения геномного подхода, современных постгеномных и клеточных технологий.

- Создание новых высокопродуктивных форм риса и овощебахчевых культур с высоким уровнем адаптации к местным почвенно-климатическим условиям, отвечающих требованиям технологий с различной степенью интенсификации от энергосберегающих до высоких интенсивных.

- Разработка научных основ ведения семеноводства, технологий производства высококачественных семян и ускоренного их размножения, совершенствование системы рациональной организации семеноводства риса, овощных и бахчевых культур.

- Разработка и усовершенствование элементов технологий возделывания новых сортов риса, овощных и бахчевых культур на основе биологизации, экологизации и адаптивности.

- Повышение рейтинга публикационной активности по результатам НИР в российских и мировых индексируемых базах цитирования.

- Оптимизация кадрового потенциала научного коллектива. Создание условий для привлечения в научное обеспечение рисоводческой и

овощеводческой отраслей талантливой молодежи. Повышение ее мотивации к научной деятельности.

- Пропаганда и внедрение научных достижений ученых центра.

### **Основные ожидаемые результаты по итогам реализации научно-исследовательской программы и возможность их практического использования (публикации, патенты, новые технологии)**

В ходе реализации научно-исследовательской программы планируется разработка комплексной технологии ускоренной селекции риса и овощебахчевых культур, включающая следующие направления:

- разработка системы генетических маркеров для ускоренного выведения сортов риса с заданными свойствами, обладающих улучшенными показателями хозяйственно полезных признаков: высокая урожайность, высокое качество крупы; устойчивость к пирикулярриозу; адаптированность к безгербицидным технологиям возделывания).

- оптимизация клеточных технологий *in vitro* (культивирование пыльников и незрелых зародышей риса, микроспор капусты белокочанной, пыльников перца сладкого, неоплодотворенных семян тыквы; клональное микроразмножение ценных генотипов) для ускорения селекционного процесса.

Таким образом, в рамках программы развития впервые в России планируется создание и экспериментальная отработка инновационной схемы селекции риса и овощебахчевых культур за счет использования преимуществ комплексного селекционного подхода, совмещающего:

- классические селекционные методы (гибридизация, отбор);
- широкомасштабное генотипирование селекционного материала чипированными ДНК (SNP) маркерами;
- фенотипирование селекционного материала;
- клеточные технологии *in vitro* (получение удвоенных гаплоидов, культивирование незрелых зародышей, клональное микроразмножение селекционно-ценных генотипов).

Доказательством эффективности нового селекционного подхода и ожидаемым результатом программы будет конвейерная передача на Госсортоиспытание конкурентоспособных сортов риса, а также сортов и гибридов овощебахчевых культур нового поколения с заданными характеристиками, в том числе адаптированных для безпестицидного возделывания.

По итогам реализации научно-исследовательской программы планируется увеличить количество публикаций в международных базах данных Web of Science

и Scopus за пять лет до 36 единиц, патентов на изобретения и селекционные достижения – до 19 единиц, разработать и передать для внедрения в производство 3 технологии.

**Потребители (заказчики) результатов исследований научно-исследовательской программы (обязательно при наличии проектов, включающих проведение поисковых и прикладных научных исследований)**

Созданные в ходе реализации программы развития новые селекционные формы риса и овощебахчевых культур будут востребованы региональными производителями риса и овощебахчевых культур. Потенциальными потребителями результатов исследований являются федеральные и региональные органы исполнительной власти, сельскохозяйственные организации и предприятия (холдинги, акционерные общества, фермерские хозяйства), проектно-технологические организации, информационно-консультационные центры, ВУЗы, сельскохозяйственные предприятия Российской Федерации и иностранных государств: Китай, Казахстан, Кыргызстан и др.

Директор ФГБНУ «ФНЦ риса»,  
д-р с.-х. наук, профессор



С.В. Гаркуша