

## Основные положения

### Программы развития Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад Национальный научный центр РАН» (ФГБУН «НБС-ННЦ») на 2021 – 2026 год

**Миссия** – проведение фундаментальных, поисковых и прикладных исследований в области изучения отечественной и мировой флоры, селекции, семеноводства и агротехники плодовых, декоративных и технических культур, геномики, метаболомики, биоинформатики, физиологии, биохимии, репродуктивной биологии и экологии растений, сохранения растительного биоразнообразия в природе и в генофондовых коллекциях, разработки новых методов биотехнологии и биоинженерии растений, рационального использования растительных ресурсов, создание фитосредств оздоровления человека.

**Стратегическая цель развития** – мировой уровень научно-исследовательских работ по направлениям геномики, биоинженерии и биотехнологии растений, селекции плодовых, орехоплодных, декоративных и технических культур, ботанико-экологических исследований;

- сохранение и пополнение генофондовых коллекций ФГБУН «НБС-ННЦ»;
- получение статуса Государственного научного центра Российской Федерации.

#### **Решаемые научные проблемы:**

- изучение флоры и растительности России и мира, создание национальной классификации растительности России, создание базы данных растительных ресурсов, разработка мер по сохранению биоразнообразия в природе, выявление причин сокращения популяций редких и эндемичных видов;

- изучение механизмов адаптации растений к абиотическим и биотическим факторам среды, репродуктивного статуса растений, разработка методов мониторинга *in situ* состояния растений в разных экологических условиях;

- расшифровка геномов растений, раскрытие механизмов взаимодействия и управления процессами в системе геном-транскриптом-протеом, работы по scRNAseq анализу растительных объектов, составление карт развития растений;

- поиск генов, ответственных за формирование хозяйственно-ценных признаков, определение надежных маркеров для селекционных работ, генетическая паспортизация сортов;

- разработка технологий генетической трансформации растений и геномного редактирования;

- разработка технологий оздоровления, размножения, сохранения растительного материала *in vitro*, включая криоконсервацию и криотерапию, создания безвирусного посадочного материала;

- создание новых сортов плодовых, декоративных, технических культур с использованием как классической селекции, так и методов MAS-селекции, селекции *in vitro*, биоинженерии;

- создание сортоспецифичных агротехнологий с использованием биологизированных экологически щадящих методов защиты растений и повышения плодородия почв;

- создание фитосредств оздоровления человека.

#### **Развитие инфраструктуры для решения научных проблем:**

- укрепление материально-технической и кадровой базы научных подразделений, ЦКП «Физиолого-биохимические методы исследования растительных объектов» и «Научного центра биотехнологии, геномики и депонирования растений» (УНУ «ФИТОБИОГЕН»);

- создание геномного центра ФГБУН «НБС-ННЦ» в консорциуме с геномным центром мирового уровня «Курчатовский институт» и ЦКП структурной ботаники;

- создание безвирусного питомника полного цикла (от биотехнологической лаборатории до маточников и питомников открытого грунта).

#### **Участие в национальных проектах Российской Федерации**

Национальный проект «Наука» – выполнение государственных заданий по Программе фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021 - 2030 годы) и заданий по грантам РФФИ, Минобрнауки, работа в составе консорциума геномный центр мирового уровня «Курчатовский институт», участие в создании НОЦ с Крымским федеральным университетом им. В.И. Вернадского и Севастопольским государственным университетом, публикация статей в ведущих научных изданиях, входящих в

международные базы Scopus, Web of science, введение журнала «Plant biology and horticulture», издаваемого ФГБУН «НБС-ННЦ», в базу Scopus.

Национальный проект «Экология» – научное обоснование подходов к сохранению биологического разнообразия и созданию новых особо охраняемых природных территорий.

Участие в разработке критических технологий, утвержденных Указом Президента РФ от 7 июля 2011 г. № 899, «Национальной стратегии сохранения биоразнообразия России», исследования и разработки в интересах технологических платформ «Медицина будущего», «Биотех-2030», а также в интересах обеспечения продовольственной безопасности РФ;

#### **Развитие кадрового потенциала организации**

Прогнозирование потребности в кадрах по приоритетным направлениям, формирование резерва молодых (до 39 лет) научных кадров путем их обучения на совместных кафедрах ФГБУН «НБС-ННЦ» с ВУЗами, и подготовки в аспирантуре ФГБУН «НБС-ННЦ» по направлениям сельское хозяйство и биология, стажировки в ведущих научных учреждениях России, аттестации в действующих на базе ФГБУН «НБС-ННЦ» четырех докторских диссертационных советах. Решение вопроса обеспечения жильем молодых ученых путем предоставления служебного жилья и молодежной ипотеки. Формирование молодежных научных групп для решения научных проблем, относящихся к стратегическим научным проблемам Российской Федерации. Поощрение научных достижений, побед в конкурсах. Привлечение к совместной работе ведущих ученых мирового уровня.

**Бюджет программы развития.** На укрепление материальной базы научных подразделений предполагается привлечь за 5 лет 175 млн.руб. бюджетных средств целевого финансирования и 35 млн.руб. собственных средств; на создание безвирусного питомника соответственно – 120 млн.руб. и 25 млн.руб.; на создание геномного центра – 135 млн.руб. и 7 млн.руб.; на капитальный ремонт зданий и сооружений 450 млн.руб. и 15 млн.руб. на проектные работы; на содержание биоресурсных коллекций – 86 млн.руб. и 55 млн.руб.

#### **Ожидаемые результаты реализации программы состоят:**

- в получении фундаментальных результатов мирового уровня по полногеномному секвенированию и расшифровке генома плодовых, декоративных и технических растений, новых модельных растительных объектов, в проведении ДНК-идентификации ряда эндемичных видов флоры Крыма, в создании генетических паспортов сортов селекции ФГБУН «НБС-ННЦ»;
- в раскрытии молекулярно-генетических, структурных и физиолого-биохимических механизмов адаптации растений к абиотическим и биотическим факторам среды, в получении технологий управления ростом и развитием растений в контролируемых условиях, надежные прогнозы потенциала растений в разных агро-климатических зонах;
- в разработке новых технологий генетической трансформации и геномного редактирования растений;
- в создании комплексной системы сохранения растительного материала *in vitro*: банка гемоплазмы, криобанка, банка ДНК;
- в открытии путей синтеза ценных вторичных метаболитов растений для пищевой и фармакологической промышленности;
- в создании базы данных для быстрой и качественной работы с коллекционными ресурсами нашего учреждения;
- в создании до 15 новых сортов плодовых, декоративных и технических растений и до 5 новых биологизированных агротехник ежегодно;
- в выпуске ежегодно более 1 млн. оздоровленных саженцев плодовых культур сортов собственной селекции.

Все это станет основой для управления генетическими ресурсами растений и оптимального использования их хозяйственно-ценного потенциала при создании надежной отечественной продовольственной и сырьевой базы.

Программа базируется на Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 19.04.2017г. №176 и Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1.12. 2016 г. №642.

Директор, чл.-корр. РАН



Ю.В. Плугатарь