

КОЛЛЕКЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РОДА НИКОЦИАНА – ТАБАКА, МАХОРКИ И ДИКИХ ВИДОВ ФГБНУ ВНИИТТИ КАК УНИКАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ УСТАНОВКА

*Костюкова С.В., Шураева Г.П., канд. с.-х. наук,
Иваницкий К.И., канд. с.-х. наук*

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт табака,
махорки и табачных изделий», г. Краснодар

Аннотация. В статье представлены данные о биоресурсной коллекции ФГБНУ ВНИИТТИ «Коллекция генетических ресурсов рода Никоциана – табака, махорки и диких видов» как уникальной научной установке. Показано, что УНУ «Коллекция генетических ресурсов рода Никоциана – табака, махорки и диких видов» ФГБНУ ВНИИТТИ соответствует требованиям, предъявляемым к уникальным научным установкам, функционирование которых обеспечивается с привлечением бюджетных средств.

ФГБНУ ВНИИТТИ является создателем, единственным держателем и ведущей организацией по гарантированному сохранению и всестороннему изучению генетических ресурсов табака, махорки и диких видов рода Никоциана, координирующим научно-исследовательскую работу в этой области и основным органом по научно-технической информации, обеспечивающей формирование, ведение и организацию использования баз и банков данных по генофонду.

Коллекция генетических ресурсов рода Никоциана – табака, махорки и диких видов ФГБНУ ВНИИТТИ – одна из крупнейших и богатейших в мире по ботанико-генетическому, географо-экологическому разнообразию входящих в нее сортообразцов табака, махорки и диких видов. Она является собственностью России и её национальным достоянием. Генофонд мировой коллекции рода Никоциана в современных условиях включает в свой состав 3241 сортообразец табака, в том числе 500 сортообразцов махорки из 60 стран. В составе генофонда имеется около 30 диких видов рода Никоциана.

Коллекционный генофонд является основным источником познания закономерностей наследственности и изменчивости селекционно-генетических признаков, создания перспективного селекционного материала табака и махорки, отвечающего требованиям сельскохозяйственного производства и табачной промышленности.

Коллекция в первую очередь предназначена для воспроизводства, типизации, поддержания в ин виво зародышевой плазмы генетических ресурсов рода Никоциана; скрининга и выделения перспективных сортообразцов-доноров хозяйственно-ценных признаков и свойств по важным селекционно-генетическим направлениям; обеспечения и обмена с другими научными учреждениями генетическим материалом для прикладных и фундаментальных исследований в область цитогенетики, селекции, биотехнологии, иммунитета и другим направлениям биологии.

На современном мировом уровне возрастает роль популяций и форм растений, как генетического источника разнообразных хозяйственно-ценных признаков. В ряде стран мира активно создаются банки зародышевой генетической плазмы - коллекции растительных ресурсов, которые являются ценным исходным материалом для создания новых сортов, форм и линий растений.

Коллекции видов и родов разнообразных растений приобретают еще большую значимость при условии их непрерывного, ежегодного обновления и пополнения новыми сортами и видами растений с разнообразными генотипами. Коллекции растений необходимы для повышения эффективности и ускорения селекционного процесса в любых генетико-селекционных программах, и служат стратегической базой накопления селекционно-генетических растительных ресурсов в России, позволяющих иметь мировое независимое состояние по определенной сельскохозяйственной культуре, и эффективного стабильного развития не только АПК, но и всех отраслей экономики и социальной сферы мира в целом, что также относится и к отечественной табачной отрасли.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 утверждена «Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы» (далее - Программа) [1], основанием для разработки которой являлся Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2016 г. № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства» [2]. Целью данной программы является обеспечение стабильного роста производства сельскохозяйственной продукции, полученной за счёт применения семян новых отечественных сортов и племенной продукции, технологий производства высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения, пестицидов и агрохимикатов биологического происхождения, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, современных средств диагностики, методов контроля качества сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия и экспертизы генетического материала.

Вместе с тем в последнее время на федеральном уровне большое внимание уделяется вопросам развития научной инфраструктуры. Особый интерес вызывают вопросы поддержания и развития действующих биоресурсных коллекций. В обосновании к Программе указывается, что в стране поддерживается 75 государственных биоресурсных коллекций, являющихся богатством страны. Федеральным агентством научных организаций, как одному из исполнителей вышеназванной Программы в целях поддержки развития научной инфраструктуры подведомственных организаций в 2017 г. проведен сбор информации для учета и инвентаризации действующих биоресурсных коллекций. На основе полученной информации Комиссией по развитию научной инфраструктуры организаций, подведомственных ФАНО России совместно с рабочей группой по поддержке и развитию биоресурсных коллекций проведена оценка качества биоресурсных коллекций, создана система мер управления и поддержки развития биоресурсных коллекций.

С целью развития научной инфраструктуры организаций, подведом-

ственных ФАНО России, а также в рамках мероприятий по обеспечению доступности биоресурсных коллекций внутренним и внешним пользователям в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2016 г., № 429 «О требованиях к центрам коллективного пользования и уникальным научным установкам, которые созданы и (или) функционирование которых обеспечивается с привлечением бюджетных средств, и правила их функционирования» оптимальным решением целенаправленного и эффективного использования генофонда биокolleкций является создание уникальных научных установок (УНУ) [3].

В соответствии с Федеральным законом №270-ФЗ от 13 июля 2016 года «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» в части совершенствования финансовых инструментов и механизмов поддержки научной и научно-технической деятельности в Российской Федерации» под уникальной научной установкой понимают комплекс научного оборудования, не имеющий аналогов в Российской Федерации, функционирующий как единое целое и созданный научной организацией и (или) образовательной организацией в целях получения научных результатов, достижение которых невозможно при использовании другого оборудования [4].

В 2017 году институтом проведена регистрация коллекции генетических ресурсов рода Никоциана – табака, махорки и диких видов в качестве УНУ на портале «Современная научная инфраструктура Российской Федерации» (skrf.ru), предназначенном для аккумуляции информации о ЦКП и УНУ организаций Российской Федерации и согласно которому биоресурсные коллекции являются одной из групп УНУ. Портал содержит актуальные и систематизированные сведения о сети центров коллективного пользования научным оборудованием и уникальными научными установками в стране.

В соответствии с поручением Правительства Российской Федерации Минобрнауки России проводит ежегодный мониторинг доступности результативности деятельности центров коллективного пользования научным оборудованием и уникальных научных установок. Предусмотрена обязанность организации размещать на портале ЦКП И УНУ актуальную информацию о центрах и установках путем заполнения специализированных форм о их деятельности. Вместе с тем организация должна обеспечивать функционирование в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» официального сайта ЦКП и (или) УНУ или их страниц на сайте организации, требования к которым утверждены приказом Минобрнауки от 18 июля 2016 года № 871 «Об утверждении Типовых требований к содержанию и функционированию официальных сайтов центров коллективного пользования научным оборудованием и (или) уникальных научных установок, которые созданы и (или) функционирование которых обеспечивается с привлечением бюджетных средств, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и (или) их страниц на официальных сайтах научных организаций и (или) образовательных организаций, которыми созданы и (или) в которых функционируют такие центры и уникальные установки» [5]. Кроме этого, научными организациями постоянно

проводится анализ уже имеющейся на портале информации и при необходимости актуализируется, а также приводятся сайты и (или) страницы ЦКП и (или) УНУ в соответствии с требованиями, утвержденными приказом.

В рамках проводимого ежегодного мониторинга доступности и результативности деятельности центров коллективного пользования и уникальных научных установок за 2017 год ФГБНУ ВНИИГТИ предоставлены отчетные данные о деятельности УНУ «Коллекция генетических ресурсов рода Никоциана – табака, махорки и диких видов» на портале «Современная научная инфраструктура Российской Федерации». Отчет состоит из 14 форм:

1. Сведения об уникальной научной установке (УНУ).
2. Численность сотрудников УНУ.
3. Перечень основных компонентов и комплектующих УНУ.
4. Перечень методик, применяемых в работе на УНУ.
5. Перечень НИР, выполненных с использованием УНУ.
6. Перечень услуг, оказанных с использованием УНУ.
7. Показатели использования /работы УНУ.
8. Перечень организаций-пользователей УНУ.
9. Перечень публикаций, подготовленных по результатам работ, выполненных с использованием УНУ.
10. Перечень защищенных докторских и кандидатских диссертаций, подготовленных по результатам работ, выполненных с использованием УНУ.
11. Сведения о результатах интеллектуальной деятельности, полученных в ходе работ, проведенных с использованием УНУ.
12. Затраты на содержание УНУ.
13. Соответствие сайта УНУ требованиям к сайтам УНУ.
14. Основные сведения о деятельности УНУ.

По состоянию на 2017 год коллекция генетических ресурсов рода Никоциана, начало которой положено в 1930 году, состоит из вида табака (*Nicotiana tabacum*) – сортообразцов подвидов: Восточный – 1292 шт., Американский – 696, Южный – 340 шт., Азиатский – 34 шт., Островной -349 шт.; вида махорки (*Nicotiana rustica*) – 500 сортообразцов и диких видов – 30 образцов, всего 3241 сортообразец.

Научно-исследовательские работы в УНУ выполняли 13 научных работников, в том числе один доктор наук и семь кандидатов наук и восемь человек инженерно-технического персонала в соответствии с изданными институтом Методиками селекционно-семеноводческих работ по табаку и махорке.

В отчетном году в соответствии с дополнительной темой государственного задания «Инвентаризация и развитие генофонда мировой коллекции табака, махорки и диких видов рода Никоциана» воспроизведен и получен коллекционный семенной фонд 400 сортообразцов табака и махорки, 20 диких видов рода Никоциана, выделены новые сорта-доноры хозяйственно-ценных признаков и свойств табака. Создан технологический паспорт УНУ «Коллекция генетических ресурсов рода Никоциана – табака, махорки и диких видов» ФГБНУ ВНИИГТИ, включающий в себя: а) описание полного набора ключевых стандартных операционных процедур (СОП), обеспечивающих воспроизводство,

поддержание в жизнедеятельном состоянии *in vivo* и развитие коллекции ФГБНУ ВНИИТТИ; б) протипизированные идентификационные паспорта для 400 сортообразцов табака, 50 махорки и 20 диких видов рода Никоциана на основе разработанных СОП; в) технологический паспорт «Коллекции генетических ресурсов рода Никоциана – табака, махорки и диких видов» ФГБНУ ВНИИТТИ электронной базы размещенный на интернет-сайте коллекции и зарегистрированной как уникальная научная установка (УНУ); г) научно-техническое обоснование смет стандартных операционных процедур «Коллекции генетических ресурсов рода Никоциана – табака, махорки и диких видов» ФГБНУ ВНИИТТИ.

По договорам о творческом сотрудничестве в научные и общеобразовательные организации: ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А. Тимирязева» (г. Москва), ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений (ВИЗР)» (г. Санкт-Петербург), ФГБНУ «Сибирский институт физиологии и биохимии растений Сибирского отделения РАН» (г. Иркутск) безвозмездно переданы семена махорки, табака сорта Вирджиния 202 и диких видов рода *Nicotiana* для проведения научных исследований.

Проведены научно-технологические работы по договорам с крупными агрофирмами занимающимися распространением семян сельскохозяйственных культур в Московской области и специализирующимися на выращивании сельскохозяйственных растений в Республике Крым (Бахчисарайский район), Ставропольском крае и Оренбургской области по созданию семенного материала районированных сортов табака, включённых в состав коллекции табака и Госреестр селекционных достижений Юбилейный новый 142, Трапезонд 15, Самсун 85 и махорки для эколого-производственного испытания фермерскими, крестьянскими и личными подсобными хозяйствами в различных почвенно-климатических условиях.

По результатам работ, выполненных с использованием УНУ, в 2017 году опубликовано 9 научных материалов в различных журналах, в том числе в включенных в Перечень ВАК РФ, сборниках материалов конференций, а также одна монография «Отдаленная гибридизация в биологии на примере рода *Nicotiana*» (автор Н.И. Ларькина).

Приказом Федерального агентства научных организаций от 9 августа 2017 года № 31н утверждены значения показателей для центров коллективного пользования научным оборудованием и уникальных научных установок, которые созданы и (или) функционирование которых обеспечивается с привлечением бюджетных средств в научных организациях, подведомственных ФАНО России [6].

Показатели, их значения для ЦКП/УНУ и показатели, полученные в результате использования УНУ «Коллекция генетических ресурсов рода Никоциана – табака, махорки и диких видов» ФГБНУ ВНИИТТИ представлены в таблице.

Анализ таблицы показывает, что показатели деятельности УНУ ФГБНУ ВНИИТТИ «Коллекция генетических ресурсов рода Никоциана – табака, ма-

хорки и диких видов» соответствует значениям показателей для уникальных научных установок.

Таблица

Значение показателей УНУ ФГБНУ ВНИИТТИ «Коллекция генетических ресурсов рода Никоциана – табака, махорки и диких видов»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя для ЦКП/УНУ	Значение показателя УНУ ФГБНУ ВНИИТТИ
1.	Отношение фактического времени работы уникальной научной установки (УНУ) к максимально возможному времени работы УНУ за год	%	не менее 70	100
2.	Отношение фактического времени работы УНУ в интересах третьих лиц к фактическому времени работы УНУ за год	%	не менее 15	50
3.	Количество организаций-пользователей и (или) организаций, участвующих в проведении исследований (экспериментов) с использованием УНУ, в год	шт.	не менее 2	8
4.	Количество публикаций в российских и иностранных научных журналах, индексируемых в информационно-аналитических системах научного цитирования «Сеть науки» (Web of Science Core Collection) и «Scopus», а также иных результатов интеллектуальной деятельности, полученных с использованием УНУ, в год	шт.	не менее 2	9

Таким образом, коллекция генетических ресурсов рода Никоциана – табака, махорки и диких видов ФГБНУ ВНИИТТИ соответствует требованиям, предъявляемым к уникальным научным установкам, функционирование которых обеспечивается с привлечением бюджетных средств, а высококвалифицированный кадровый потенциал способствует развитию и преумножению уникальной коллекции.

Литература

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 «Об утверждении Федеральной научно-технической про-

- грамма развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы». Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201708300023>
2. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2016 г. № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политике в интересах развития сельского хозяйства. Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/41139>
 3. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 мая 2016 года №429 «О требованиях к центрам коллективного пользования научным оборудованием и уникальным научным установкам, которые созданы и (или) функционирование которых обеспечивается с привлечением бюджетных средств, и правила их функционирования». Режим доступа: https://fano.gov.ru/ru/documents/card/?id_4=66276
 4. Федеральный закон №270-ФЗ от 13 июля 2016 года «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» в части совершенствования финансовых инструментов и механизмов поддержки научной и научно-технической деятельности в Российской Федерации». Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/39923>
 5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 июля 2016 года №871 «Об утверждении Типовых требований к содержанию и функционированию официальных сайтов центров коллективного пользования научным оборудованием и (или) уникальных научных установок, которые созданы и (или) функционирование которых обеспечивается с привлечением бюджетных средств, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и (или) их страниц на официальных сайтах научных организаций и (или) образовательных организаций, которыми созданы и (или) в которых функционируют такие центры и уникальные установки». Режим доступа: <https://rg.ru/2016/09/02/minobr-prikaz871-site-dok.html>
 6. Приказ Федерального агентства научных организаций от 9 августа 2017 года № 31н «Об утверждении значений показателей для центров коллективного пользования научным оборудованием и уникальных научных установок, которые созданы и (или) функционирование которых обеспечивается с привлечением бюджетных средств в научных организациях, подведомственных Федеральному агентству научных организаций». Режим доступа: https://fano.gov.ru/ru/documents/card/?id_4=66969