

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
Отделение биологических наук  
Центральный ботанический сад  
Совет ботанических садов стран СНГ при МААН

## Настоящее и будущее биотехнологии растений

Материалы Международной научной конференции,  
посвященной 65-летию деятельности  
Отдела биохимии и биотехнологии растений  
ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»

24–26 мая 2023 года, г. Минск, Республика Беларусь

Минск  
«ИВЦ Минфина»  
2023

УДК 606:58(476)(082)  
ББК 28.57(4Бел)я43  
Н 32

Редакционная коллегия:

*В. Н. Решетников*, д-р биол. наук, академик НАН Беларуси;  
*О. В. Чижик*, канд. биол. наук, доцент.;  
*А. В. Башилов*, канд. биол. наук, доцент.;  
*А. М. Деева*, канд. биол. наук, доцент;  
*Е. Д. Агабалаева*, канд. биол. наук

Рецензенты:

*В. В. Титок*, д-р биол. наук, чл.-корр. НАН Беларуси;  
*Е. В. Спиридович*, канд. биол. наук, доцент

**Настоящее** и будущее биотехнологии растений : материалы Международной научной Н 32 конференции, посвященной 65-летию деятельности Отдела биохимии и биотехнологии растений государственного научного учреждения «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» (г. Минск, 24–26 мая 2023 г.) / Национальная академия наук Беларуси; Центральный ботанический сад; Отделение биологических наук НАН Беларуси; Совет ботанических садов стран СНГ при МААН; редкол.: В. Н. Решетников [и др.]. — Минск : ИВЦ Минфина, 2023. — 156 с.

ISBN 978-985-880-344-5.

В материалы Международной научной конференции «Настоящее и будущее биотехнологии растений» включены статья о деятельности в разные годы трех академиков — Т. Н. Годнева, А. С. Вечера, В. Н. Решетникова; информация о сформированной за 65 лет школе биохимии и биотехнологии растений, научные сообщения, посвященные молекулярно-биологическим, биохимическим и цитологическим особенностям культивируемых растений и культурам *in vitro*, полученным на их основе. Рассматриваются вопросы регуляции морфогенеза клеток *in vitro*, формирования и содержания биотехнологических коллекций, микрклональное размножение, а также культура клеток растений в промышленной биотехнологии.

Сборник материалов предназначен для широкого круга специалистов в области физиологии и биохимии растений, биотехнологии растений, преподавателей и студентов соответствующего профиля.

УДК 606:58(476)(082)  
ББК 28.57(4Бел)я43

ISBN 978-985-880-344-5

© Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси, 2023  
© Оформление. УП «ИВЦ Минфина», 2023

# ДНК-идентификация образцов яблони Центрального ботанического сада НАН Беларуси как инструмент для отбора и сохранения генетических ресурсов

Гончарова Л. В.<sup>1</sup>, Урбанович О. Ю.<sup>2</sup>, Шпитальная Т. В.<sup>1</sup>, Пашкевич П. А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Центральный ботанический сад НАН Беларуси  
220012, ул. Сурганова, 2В, г. Минск, Беларусь  
тел./факс: (017) 378-14-84  
e-mail: L.Goncharova@cbg.org.by

<sup>2</sup> Институт генетики и цитологии НАН Беларуси  
220072, ул. Академическая, 27, г. Минск, Беларусь  
тел./факс: (017) 378-18-56  
e-mail: O.Urbanovich@igc.by

Согласно данным истории развития Центрального ботанического сада НАН Беларуси (ЦБС), в период с 1932 по 1940 гг., а затем – в послевоенный период, на территории был заложен коллекционный плодово-ягодный сад с большим сортовым набором яблонь, груш, слив, черешен, смородины, малины и крыжовника. В результате ряда структурно-организационных преобразований большая часть этих культур была перенесена из ботанического сада в профильные аграрные организации. Со временем коллекционный плодово-ягодный сад ЦБС стал терять свое научное и селекционное значение. В настоящее время старый плодовый сад учреждения представлен насаждениями из 100 деревьев яблонь, которые находятся в критическом возрасте. В соответствии с опубликованными данными, в коллекционном фонде растений ЦБС произрастало около 140 сортов яблонь, среди которых ‘Папировка’, ‘Суйслепское’, ‘Осеннее полосатое’, ‘Коричное полосатое’, ‘Серинка’, ‘Авенариус’, ‘Путивка’, ‘Боровинка’, ‘Антоновка каменичка’, ‘Пепин шафранный’ и другие стародавние сорта, сохранение которых для научных и образовательных целей имело бы большое значение.

В связи с тем что достоверная информация о сортовой принадлежности большинства деревьев яблоневого сада сохранилась не в полном объеме, была инициирована работа по идентификации существующих сортов старого плодового сада. В настоящее время в установлении сортовой и видовой принадлежности представителей рода *Malus* и других видов плодовых и ягодных культур существенную помощь могут оказать молекулярные методы, методы ДНК-идентификации. Эти методы точны и надежны. На них не оказывают влияние условия окружающей среды, время и место посадки дерева, его возраст. В частности, с помощью метода ДНК-идентификации, основанного на использовании специально подобранных SSR-маркеров, можно установить молекулярно-генетическую формулу каждого индивидуального растения, разработать молекулярный паспорт отдельного дерева.

Одной из задач исследования являлась разработка EST-SSR-маркеров, ограничивающих простые повторы с тетра- и гекса-повторяющимся мотивом в геноме яблони. Такие маркеры более удобны для ДНК-идентификации и позволяют более точно определять длины аллелей SSR-локусов. Для идентификации на молекулярном уровне генотипов яблони было разработано и использовано 8 SSR-маркеров, с помощью которых среди индивидуальных деревьев старого плодового сада было выявлено в общей сложности 78 аллелей, в среднем 9,75 аллелей на локус. На основании полученных данных о составе SSR-аллелей в геноме индивидуальных растений составлены молекулярно-генетические паспорта деревьев яблони. Выбранного набора молекулярных маркеров достаточно, чтобы разделить уникальные сорта или образцы.

Таким образом, использование SSR-маркеров позволяет оценить генетический потенциал деревьев плодового сада, расположенного на территории Центрального ботанического сада НАН Беларуси, сравнить результаты исследования с сохранившимися данными о первоначальных насаждениях яблонь, выделить уникальные генетические ресурсы, систематизировать имеющийся материал и провести ревизию повторяющихся образцов.