



Никитский ботанический сад – Национальный научный центр (НБС-ННЦ)



Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук



Государственное бюджетное учреждение «Волгоградский региональный ботанический сад»



Государственное научное учреждение «Центральный ботанический сад» Национальной академии наук Беларуси

Материалы

VI Международной научно-практической конференции
«Биотехнология как инструмент сохранения
биоразнообразия растительного мира
(физиолого-биохимические, эмбриологические,
генетические и правовые аспекты)»
г. Ялта, Республика Крым, Россия
12 – 17 октября 2014 г.

Симферополь
ИТ «АРИАЛ»
2014

СОХРАНЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ *IN VITRO* ГЕНОФОНДА СИРЕНИ СЕЛЕКЦИИ ЦБС НАН БЕЛАРУСИ

Е.В. Спиридович, А.Б. Власова, А.Н. Юхимук, Н.Г. Брель, А.В. Зубарев, Т.И. Фоменко

ГНУ «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси»,
270012, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Сурганова 2В,
e-mail: A_Spiridovich@cbg.org.by

В настоящее время биотехнологическая коллекция *in vitro* рода *Syringa* Центрального ботанического сада НАН Беларуси состоит из 66 сортов и видов. Все сорта собственной селекции ЦБС введены в культуру *in vitro*, как ценный материал, представляющий национальное наследие в историческом и генетическом отношении.

Сохранение исходного генотипа у полученных микроклонов немаловажное условие для стабильного поддержания коллекции *in vitro* наряду с подбором оптимального состава питательных сред, используемого гормонального баланса и ряда других факторов. Изменчивость среди растений-регенерантов *in vitro* бывает очень высокой. Наиболее вероятными источниками генетической вариабельности могут являться мутации, хромосомные нарушения, а также возникновение полиплоидных клеток. Эти изменения накапливаются, главным образом, при культивировании каллусных тканей. Следует отметить, что генотипы *Syringa* spp. в ЦБС получали прямым органогенезом из апикальных и аксиллярных почек без образования каллуса. Таким образом, в разработанной нами технологии этап, при котором наиболее часто наблюдается накопление генетических отклонений – культивирование каллуса, отсутствует.

Проведен сравнительный анализ клонов и исходных генотипов с использованием RAPD-PCR и ISSR-PCR. Примененные методы показали, что *in vitro* популяции различных генотипов различаются по степени генетической вариабельности их представителей. Вариабельность проявлялась в обнаружении уникальных для некоторых растений полиморфных локусов ДНК (качественные различия), а также различной количественной интенсивности гомологичных для генотипа фрагментов. Методы позволяют с высокой достоверностью контролировать процесс воспроизводства исходного генотипа.

Биотехнологическая коллекция сирени является уникальным фондом для селекционной работы. Полученные данные по ДНК типированию образцов коллекции сирени включены в отдельный раздел «Биохимические паспорта» информационно-поисковой системы Hortus Botanicus Centralis – Info (<http://hbc.bas-net.by/bcb/>) и разделов портала Совета ботанических садов России, Беларуси и Казахстана (<http://hortusbotanicus.ru>), что дает основу для расширения сотрудничества и информационного обмена в целях сохранения биоразнообразия.

CONSERVATION AND STUDY OF THE LILAC GENE POOL IN VITRO OF CBG NAS BELARUS BREEDING

A. Spiridovich, A. Vlasava, A. Uchimuk, N. Brel, A. Zubarev, T. Fomenko

Central Botanical Gardens NAS of Belarus

270012, Belarus, Minsk, Surganova Str. 2B, e-mail: A_Spiridovich@cbg.org.by

Syringa biotechnology collection *in vitro* of Central Botanical Gardens NAS of Belarus consists of 66 species and varieties. All varieties of CBG selection introduced in culture *in vitro*, as a valuable material of national heritage, historically and genetically.

Preservation of the original genotype of obtained mikroklones is an important task (condition) along with the selection of the optimal composition of culture media, used hormonal balance and other factors. Variability among plants regenerated *in vitro* can be very high. The most likely source of genetic variability can be mutations, chromosomal disorders, as well as the occurrence of polyploidy cells. These changes are accumulated mainly by tissue.

It should be noted, that *Syringa* genotypes of *in vitro* CBG collection were prepared by direct organogenesis from apical and axillary buds without callus formation. Thus, the proposed technology does not contain the step of callus formation in which the accumulation of genetic abnormalities most frequently observed.

A comparative analysis of clones and initial genotypes using RAPD-PCR and ISSR-PCR was conducted. The applied methods showed that *in vitro* populations of different genotypes differ in the degree of genetic variability of their representatives. Variability manifested in finding some unique plant polymorphic DNA loci (qualitative differences), as well as various quantitative intensity of homologous genotype fragments. These methods allow to control the process of original genotype reproduction with high reliability.

Lilac collection of CBG NAS of Belarus is a unique foundation for breeding. The data of DNA typing lilac collection samples included in a separate section "Biochemical passport" of information system Hortus Botanicus Centralis - Info (<http://hbc.bas-net.by/bcb/>) and sections of the portal Council of botanical gardens of Russia, Belarus and Kazakhstan (<http://hortusbotanicus.ru>), which provides the basis for enhanced cooperation and information exchange in order to preserve biodiversity.