
*Казанский институт биохимии и биофизики
Казанского научного центра РАН
Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН
Казанский (Приволжский) федеральный университет
Отделение биологических наук РАН
Научный совет по физиологии растений и фотосинтезу РАН*

***X Международная
конференция***

***«Биология клеток растений in vitro и
биотехнология»***

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

***Казань,
14-18 Октября 2013 г.***

УДК [581.17+663.1](063)

The X International Conference “Plant Cell Biology *In Vitro*
and Biotechnology” – Abstracts

X Международная конференция «Биология клеток растений *in vitro* и
биотехнология» - Тезисы

Научное издание

Тезисы воспроизведены без редактирования с согласия авторов

Подготовили к печати: Гумерова Е.А., Сибгатуллина Г.В.,
Никонорова Н.А.

©Институт физиологии растений
им. К.А. Тимирязева РАН (г. Москва)
©Казанский институт биохимии и биофизики
КазНИЦ РАН (г. Казань)

**СОХРАНЕНИЕ В УСЛОВИЯХ *IN VITRO* ГЕНОФОНДА СИРЕНИ
СЕЛЕКЦИЙ ЦБС НАН БЕЛАРУСИ****Спиридович Е.В., Брель Н.Г., Фоменко Т.И., Власова А.Б., Юхимук А.Н.**

ГНУ «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси», 270012, г. Минск, ул. Сурганова, д. 2В, тел. (017) 284-14-73, факс (017) 284-14-61, e-mail: A_Spiridovich@cbg.org.by

Наряду с традиционными методами сохранения растений *ex situ* все большее значение приобретает применение клеточных биотехнологий, которые обеспечивают ускоренное получение новых ценных форм и линий декоративных культур, используемых в селекции на устойчивость, продуктивность и качество, сохранение селекционных образцов прошлых лет. При микрклональном размножении наиболее полно реализуется регенерационный потенциал первичных меристем. Это особенно важно для размножения генотипов декоративных форм растений, ценные характеристики которых нельзя поддержать при семенном воспроизведении. В настоящее время коллекция рода *Syringa in vitro* ЦБС НАНБ состоит из 67 сортов *S. vulgaris* L., на стадии получения стерильной культуры находится еще два вида, сорта селекции Л.А. Колесникова и некоторые новинки американской селекции. Сегодня все сорта собственной селекции ЦБС введены в культуру *in vitro*, как ценный материал, представляющий национальное наследие в историческом и генетическом отношении.

Для стабильного поддержания коллекции *in vitro* наряду с подбором оптимального состава питательных сред, используемого гормонального баланса, немаловажным условием является сохранение исходного генотипа у полученных микропобегов. 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 при создании *in vitro* коллекции генотипов *Syringa* spp. в ЦБС микропобеги сирени получали прямым органогенезом из апикальных и аксиллярных почек, без образования каллуса. Таким образом, этап при котором наиболее часто наблюдается накопление генетических отклонений – культивирование каллуса отсутствует в разработанной нами технологии.

Для подтверждения генетической идентичности полученных клонов с исходными генотипами проведен сравнительный анализ RAPD-PCR клонов и исходных генотипов. Для анализа использовали подобранные ранее праймеры, выявляющие полиморфизм на внутривидовом уровне и таким образом дифференцирующие различные сорта сирени. Для этих целей адаптирован метод RAPD-анализа для паспортизации сирени на всех этапах анализа. Примененный метод показал, что *in vitro* популяции различных генотипов различаются по степени генетической вариабельности их представителей, которая проявлялась в обнаружении уникальных для некоторых растений полиморфных локусов ДНК (качественные различия), а также различной количественной интенсивности гомологичных для генотипа фрагментов. Примененный метод позволяет с высокой достоверностью контролировать процесс воспроизводства исходного генотипа.

Коллекция сирени ЦБС НАН Беларуси является уникальным фондом для селекционной работы. Инвентаризация имеющегося материала, осуществляемая в рамках проектов, позволила создать компьютерную базу данных, которая объединяет сведения по систематике, фенотипическим признакам, геоботаническим показателям, условиям культивирования, биохимическим характеристикам, а также генотипические сертификаты и рекомендации по использованию растений сирени коллекции в различных отраслях народного хозяйства Республики Беларусь.

**IN VITRO CONSERVATION OF GENETIC POOL OF LILAC COLLECTION
OF CENTRAL BOTANICAL GARDENS OF BELARUS SELECTION****Spiridovich E.V., Brel N.G., Fomenko T.I., Vlasova N.B, Yukhimuk A.N.**

SSI "Central Botanical Gardens of the National Academy of Sciences of Belarus", 270012, Minsk, Surganov str., 2B, tel. (017) 284-14-73, fax (017) 284-14-61, e-mail: A_Spiridovich@cbg.org.by

Along with traditional methods of *ex situ* plant conservation application of cellular biotechnology techniques is becoming increasingly important, as could provide rapid obtaining of valuable new forms and lines of ornamental plants for the purposes of breeding for traits of resistance, productivity and quality, conservation of historical breeding specimens. During micropropagation potential of regenerative primary meristems is realized in a most entire extent. This is particularly important for breeding genotypes of ornamental plant forms, which valuable features cannot be reproduced by seed reproduction. Today's *in vitro* collection of *Syringa* spp. of CBG NASB includes 67 cultivars of *S. vulgaris* L., at the stage of sterile culture are two more species, cultivars of L.A. Kolesnikov selection, and some novelties of American selection. To date all cultivars of CBG breeding are introduced *in vitro*, as a valuable historic and genetic material of national heritage.

For the stable maintaining of *in vitro* collections it is important to select the optimal composition of culture media and hormonal balance, along with requirement to keep the original genotype of obtained microclones. Variability among plants regenerated *in vitro* can be very high. The most likely source of genetic variability may be a mutations, chromosomal disorders and occurrence of polyploid cells. These changes accumulate mainly during cultivation of callus tissue. It should be noted *in vitro* collection of genotypes of *Syringa* spp. in CBG was created by direct organogenesis of apical and axillary buds, without the formation of callus, thus reducing the possibility of accumulation of genetic abnormalities.

To confirm the genetic identity of the obtained clones with the original genotypes comparative RAPD-PCR analysis of clones and initial genotypes was carried out. For the analysis primers selected earlier for detection of polymorphism at the intraspecific level, and thus differentiating different cultivars of lilacs were applied. For these purposes method of RAPD-analysis was adapted for genetic certification of lilac genotypes at all stages. The method used showed that *in vitro* populations of different genotypes differ by the degree of genetic variability of their representatives, which was manifested in the detection of some unique polymorphic DNA loci to some plants (qualitative differences), as well as various quantitative intensity of homologous fragments for genotype. The method used allows high reliability control the reproduction of the original genotype of *Syringa* spp.

Lilac collection of CBG NAS is a unique basis for breeding, a source for future propagation of rare cultivars, model for plant genetic pool conservation. Inventory of existing material realized allow creating a computer database, which combines information on the taxonomy, phenotypic traits, geobotanical indicators, cultivation conditions, biochemical characteristics, as well as genotypic certificates and recommendations for the lilac collection application in various sectors of national economy.