
*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)

***DACTYLORHIZA BALTICA (ORCHIDACEAE)* В КРИОКОЛЛЕКЦИИ СЕМЯН ИФР РАН**Никишина Т.В.¹, Козлова О.Н.², Левицкая Г.Е.³, Высоцкая О.Н.¹

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН, 127276, г. Москва, ул. Ботаническая, д. 35, тел. 8(499) 231-83-22, e-mail: orchidcryo@mail.ru, cryoclone@ippras.ru

²Государственное научное учреждение «Центральный ботанический сад НАН Беларуси», 220012, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Сурганова, д. 2в, тел. (017) 284-14-84, e-mail: kozlova_o@yahoo.com

³Учреждение Российской академии наук Институт биофизики клетки РАН, 142290, Московская область, г. Пущино, ул. Институтская, д. 3, тел. (495) 925-59-84, факс (4967) 33 0 -09, e-mail: levitskaya_g@mail.ru

Пальчатокоренник длиннолистный (*Dactylorhiza baltica*), принадлежит к семейству Орхидных (*Orchidaceae*). Это одно из самых многочисленных, но, одновременно, и самых уязвимых семейств растений. Цветки пальчатокоренника длиннолистного очень декоративны. Корневища этого растения обладают лекарственными свойствами. Из высушенных клубней пальчатокоренника готовят порошок (салеп), который применяют при лечении болезней пищеварительной системы. Из-за антропогенного воздействия (уничтожение мест обитания вследствие мелиоративных работ, сбора растений на букеты и др.) постоянно сокращаются численность и площади обитания данного вида. В связи с этим *D.baltica* занесен в Красную книгу РФ. Редкие и исчезающие растения сохраняют *in situ* в национальных парках, заповедниках, а также *ex situ* в коллекциях ботанических садов, генетических банков и криобанков.

Важную роль в сохранении биоразнообразия растений выполняет метод криосохранения. С его помощью коллекционные образцы можно длительное время хранить без потери жизнеспособности при температуре ниже -132 °С (температура перехода воды в стекловидное состояние).

В ИФР РАН криоколлекция семян орхидей существует с 2001 года и постоянно пополняется новыми видами и образцами семян из различных регионов Российской Федерации и сопредельных государств.

Образцы семян *D.baltica*, представленные в нашей коллекции, были собраны в Московской области (Российская Федерация), Витебской и Минской областях (Республика Беларусь) в разные годы. Жизнеспособность этих образцов оценивали с помощью окрашивания трифенилтетразолием хлористым (ТТХ) и теста на всхожесть *in vitro* до и после хранения при различных условиях: при низких положительных температурах (5±1 °С, в холодильнике) и при температуре жидкого азота (-196 °С).

Всхожесть свежесобранных семян *D.baltica* была высокой и достигала 70-80%. Семена, после 16 месяцев хранения в холодильнике, имели всхожесть 73%. Криогенное замораживание также не приводило к существенному снижению их всхожести (63-74%).

Таким образом, наши результаты показали, что образцы семян *D.baltica*, можно успешно хранить в холодильнике (5±1 °С) в течение 16 месяцев и при температуре жидкого азота – длительное время. Мы планируем использовать оба апробированных метода хранения семян орхидей в работе по пополнению криобанка ИФР РАН различными образцами семян орхидей.

Работа выполнена при финансовой поддержке программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Живая природа».

DACTYLORHIZA BALTICA IN ORCHID SEED CRYOCOLLECTION OF IPP RAS**Nikishina T.V.¹, Kozlova O.N.², Levitskaya G.E.³, Vysotskaya O.N.¹**

¹Timiryazev Institute of Plant Physiology, RAS, 127276, Moscow, Botanicheskaya str., 35, tel. 8(499) 231-83-22, e-mail: orchidcryo@mail.ru, cryoclone@ippras.ru

²State Scientific Institution of Central Botanical Garden, NAS, 220012, Republic of Belarus, Minsk, Surganov str., 2B, tel. (017) 284-14-84, e-mail: kozlova_o@yahoo.com

³Institute of Cell Biophysics, RAS, 142290, Moscow region, Pushchino, Institutskaya str., 3, tel. (495) 925-59-84, fax (4967) 33-05-09, e-mail: levitskaya_g@mail.ru

Dactylorhiza baltica (Klinge) Orlova belongs to the most numerous plant family (*Orchidaceae*). Plants of this orchid species have highly decorative flowers. Obtained from its tubers salep uses at therapy of digestive system diseases. Quantity and population size of *D.baltica* decrease constantly by reason of anthropogenic actions. In connection with this *D.baltica* is included in the Red List Russian Federation.

Collections of rare and endangered plants are preserved in national park, nature reserve, botanical gardens, gene banks and also in cryobanks. Cryopreservation of seeds is very economical and simple method for long term storage of plant collections. It is one of reliable protective method of plant biodiversity, which are widely used in the world. In liquid nitrogen the samples are stored without loss of quality long term because their metabolism stops at temperature below – 132 °C (water transition in glassy condition).

Cryocollection of orchid seeds was based at Timiryazev Institute of Plant Physiology of Russian Academy of Sciences in 2001. This collection is constantly replenished with new varieties and species orchids. Seed specimens of *D. baltica* were collected in the nature ecotypes of the Moscow region (Russian Federation), Vitebsk and Minsk areas (Republic of Belarus) in different years. Viability of seeds from the harvested specimens was evaluated by TTC staining and germination-test *in vitro* before and after they were preserved under different conditions: at low positive temperature (5±1 °C) and at liquid nitrogen temperature (-196 °C). Germination of fresh seed varied from 70 to 80%. After 16 months of storage in the refrigerator (5±1 °C) 73% of seeds is germinate. Cryogenic storage no resulted to significant change of seed germination (63-74%).

Thereby, our results showed possibility of reliable storage of *D. baltica* seeds in the refrigerator at low positive temperature during 16 months without significantly decrease viability. Moreover it has been shown, that *D. baltica* seeds remain viability and germinating after freezing in liquid nitrogen. Such a way we plan to use two different methods to replenish of IPP RAS cryobank by different specimens of orchid seeds.

This work was supported by Project of Fundamental Researches of the Russian Academy of Sciences: “Living Nature”.