

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД**



## **ЦВЕТОВОДСТВО: ИСТОРИЯ, ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА**

**МАТЕРИАЛЫ VII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
(24-26 МАЯ 2016 г., МИНСК, БЕЛАРУСЬ)**

## **FLORICULTURE: HISTORY, THEORY, PRACTICE**

**PROCEEDINGS OF THE VII INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
(MAY 24-26, 2016, MINSK, BELARUS)**

**МИНСК  
«КОНФИДО»  
2016**

УДК 635.9(082)  
ББК 42.374я43  
Ц27

**Редакционная коллегия:**

*В.В. Титок*, д-р биол. наук (ответственный редактор, ЦБС НАН Беларуси);  
*Н.Л. Белоусова*, канд. биол. наук (ЦБС НАН Беларуси);  
*И.К. Володько*, канд. биол. наук (ЦБС НАН Беларуси);  
*Л.В. Гончарова*, канд. биол. наук (ЦБС НАН Беларуси);  
*Л.В. Завадская*, канд. биол. наук (ЦБС НАН Беларуси);  
*Н.М. Лунина*, канд. биол. наук (ЦБС НАН Беларуси).

Ц27 **ЦВЕТОВОДСТВО: ИСТОРИЯ, ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА = FLORICULTURE: HISTORY, THEORY, PRACTICE** : материалы VII Международной научной конференции (24-26 мая 2016, Минск, Беларусь) / редкол. : В.В. Титок [и др.] – Минск : Конфидо, 2016. – 411 с.  
ISBN 978-985-6777-82-3.

В сборнике представлены материалы VII Международной научной конференции «Цветоводство: история, теория, практика». Материалы сгруппированы по следующим разделам: цветоводство в современном мире; коллекции цветочно-декоративных растений: вопросы формирования, изучения, экспонирования и использования; создание устойчиво-декоративных цветочных композиций в условиях урбанизированной среды; селекция и семеноводство цветочно-декоративных растений; технология выращивания и способы размножения цветочных культур, болезни и вредители цветочных культур, минимизация их негативного воздействия на растения. Среди авторов ученые Беларуси, России, Украины.

УДК 635.9(082)  
ББК 42.374я43

ISBN 978-985-6777-82-3

© Центральный ботанический сад  
НАН Беларуси, 2016

## КУЛЬТИВИРОВАНИЕ И РЕПРОДУКЦИЯ *ZYGOPETALUM MACULATUM* GARAY В ГНУ «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД» НАН БЕЛАРУСИ

Бурчик Н.А., Козлова О.Н.

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Беларусь, green-ice@tut.by

**Резюме.** Изложены особенности культивирования и репродукции *Zygopetalum maculatum* Garay в ЦБС НАН Беларуси. Описаны основные подходы в выращивании генеративных экземпляров, а так же размножении *in vitro* и адаптации *ex vitro* сеянцев *Z. maculatum*.

## CULTIVATION AND REPRODUCTION *ZYGOPETALUM MACULATUM* GARAY IN THE CENTRAL BOTANICAL GARDEN OF NAS OF BELARUS

Burchik. N.A., Kazlova V.M.

The Central Botanical Garden of NAS of Belfrus, green-ice@tut.by

**Summary.** The methods of cultivation and reproduction of *Zygopetalum maculatum* Garay in the CBG of NAS of Belarus are stated. The basic approach in cultivation of generative plants, reproduction of *in vitro* and *ex vitro* adaptation of seedlings of *Z. maculatum* are discussed.

*Zygopetalum maculatum* Garay – представитель семейства *Orchidaceae* Juss. Трибы *Maxillarieae* рода *Zygopetalum*. В природе произрастает в Бразилии, Перу, Боливии в частично заболоченной местности с высокой влажностью, на высоте 1100-2250 метров над уровнем моря. Эпифит. Формирует гладкие яйцевидные туберидии, несущие 2-3 простых линейных заостренных листа, длиной 50 см, шириной 5 см. Соцветие - кисть длиной 60-90 см с 8-12 цветками. Диаметр цветка составляет 7 см. Длительность цветения 3-4 недели (Laurel Glen, 2002).

Растение декоративное, с приятным запахом. Известно много гибридных форм рода *Zygopetalum*, которые успешно культивируются в качестве комнатной и срезочной культуры. Благодаря наличию длинного цветоноса, крупных цветов в соцветии, сочетающих в себе оттенки зеленого, коричневого и фиолетового, а также длительного периода цветения с конца осени до весны *Zygopetalum* является перспективной культурой для выращивания в оранжерейных хозяйствах. Привлечение новых цветочных культур, относящихся к группе тропических и субтропических интродуцентов, в том числе представителей семейства орхидных расширяет ассортимент цветочной продукции, выращиваемой в закрытом грунте (Жудрик, 2013). Так же наряду с массово размножаемыми гибридами, имеется спрос и на эксклюзивные виды орхидей и их клоновые вариации (Коломейцева, 2014).

В ЦБС НАН Беларуси *Z. maculatum* культивируется с 2012 года. Первый экземпляр был получен из Главного Ботанического Сада им. Н.В. Цицина РАН. Переданное по обмену растение имело три полностью сформированных туберидия. Рост и развитие полученного образца проходили в условиях умеренного температурного режима. В качестве субстрата использовалась сосновая кора средней фракции дробления с добавлением волокон верхового торфа и мха сфагнума. В январе 2013 года отмечено первое цветение. Сформировалась кисть с шестью цветками. Для данного вида орхидных характерен симподиальный рост и применим вегетативный способ размножения.

Однако, ввиду небольшого размера растения и возможного негативного влияния деления клона на его последующее развитие и цветение, для увеличения численности *Z. maculatum* в коллекции предпринята попытка семенного размножения данного видообразца. Семенное размножение имеет свои позитивные моменты. Оно позволяет выявить рецессивные фенотипические признаки, которые в последующем могут использоваться при гибридизации. (Черевченко, 2001). Семенной материал был получен методом искусственного опыления в пределах одного соцветия. Срок созревания семян составил три месяца. Для получения сеянцев использовали метод посева семян в асептических условиях. Проращивание семян орхидных в условиях культуры *in vitro* с использованием агаризованных питательных сред является на сегодняшний момент единственным способом получения большого количества посадочного материала орхидей, т.к. их воспроизводство путем традиционного посева семян в условиях оранжереи затруднено (Черевченко, 2008). Использование методов культуры *in vitro* позволяет получать качественный посадочный материал орхидных круглогодично и в большом количестве. Для посева семян *Z. maculatum* был использован метод «зеленых коробочек» (Широков, 2005). Семенные коробочки стерилизовали обжигом в 96% этаноле. В условиях ламинар-бокса отстерилизованные коробочки вскрывали и производили посев семян на поверхность плотной агаризованной среды в чашки Петри. В качестве основной среды культивирования использована среда Мурасиге-Скуга с добавлением 1г/л активированного угля (Murashige et al, 1962). Посевы культивировали в темноте при 25±2°C в течение трех месяцев. После начала прорастания и формирования 3-4 листьев сеянцы пикировали в колбы. Дальнейшее культивирование растений происходило на свету при температуре 25±2°C и фотопериоде 16 часов. Длительность одного пассажа составляла от четырех до шести месяцев.

По достижении сеянцами размера листа 3-4 см в длину и формировании полноценной корневой системы производили адаптацию полученных растений в условиях *ex vitro*. Сеянцы извлекали из колб, отмывали от остатков сред и высаживали в условиях оранжереи. При разработке оптимальной технологии выращивания тропических видов орхидных на первом этапе адаптации необходимо создать условия наиболее приближенные к культуральным: хорошая освещенность растений, повышенная влажность (80-90%), достаточная аэрируемость и влагоемкость субстрата и температура воздуха не ниже 20°C (Черевченко, 2008). Сеянцы *Z. maculatum* высаживали в неглубокие пластиковые контейнеры высотой 5 см., с прозрачными стенками и дренажными отверстиями. Для первичной адаптации использовались смешанные субстраты, со следующим соотношением компонентов: кора сосновая мелкой фракции (не более 0,3-0,4 см в диаметре) 50%, торф верховой 20%, мох сфагнум 20%, агроперлит крупной фракции -10%. Шаг посадки 1-1,5 см. Расстояние между рядами 1,5-2см. Первый этап адаптации проходил в условиях специальной адаптационной камеры при в течение 6 месяцев при равномерной температуре 18±2°C, 80% влажности и освещенности в пределах 2400-2500 люкс.

Полив растений осуществлялся с интервалом 1 раз в 10 дней. При полном смыкании листьев сеянцев в пластиковом контейнере переходили к следующему этапу адаптации: посадке растений в отдельные горшки. В качестве субстрата на втором этапе адаптации использовали кору средней фракции дробления (1-1,5 см в диаметре) с добавлением волокон верхового торфа и мха сфагнума, в соотношении (80%:10%:10%). Сеянцы высаживались в пластиковые прозрачные контейнеры объемом 50 см<sup>3</sup>. Выход жизнеспособных сеянцев после двух этапов адаптации составил 97,2± 0,36 % от общего числа высаженных на адаптацию растений. Полив растений осуществляется с интервалом три раза в неделю. Каждые две недели производится подкормка комплексными минеральными удобрениями для орхидей.

Все адаптированные сеянцы развиваются и растут в соответствии с особенностями вида. В последующем все полученные экземпляры *Z. maculatum* будут использоваться в селекционном отборе, что позволит обогатить ассортимент орхидей используемых в промышленном производстве.

#### Список литературы:

1. Жудрик, Е.В. Стрелиция королевская (*Strelitzia reginae banks*) в условиях защищенного грунта в Беларуси / Е.В. Жудрик, Ж.А. Рупасова, В.А. Тимофеева; под ред. В.И. Парфенова // – Минск: Беларуская навука, 2013. – 3 с.
2. Черевченко, Т.М. Орхидеи / Черевченко Т.М., Буюн Л.И., Ковальская Л.А., Вахрушкин В.С. // – Киев: Просвета, 2001. – 30 с.
3. Черевченко Т.М. Биотехнология тропических и субтропических растений *in vitro* / Т.М. Черевченко, А.Н. Лаврентьева, Р.В. Иванников // – Киев: Наук. Думка, 2008. – 560 с.
4. Культивирование орхидей европейской России / А.И. Широков [и др.]; под общ. ред. А.И. Широкова. – Н. Новгород: 2005. – С. 64.
5. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture / T. Murashige [et al]. // *Physiol. Plant.* – 1962. – Vol.15. – P. 473–497.
6. *Botanica's orchids: over 1,200 species listed* / I. Laurel Glen // Thunder Bay Press. – 2002. – P. 586.

Продолжение таблицы

9	<b>Woodsiaceae</b> Herter	<b>Woodsia</b>	3	0
10	<b>Onocleaceae</b> Pic.Serm.	<i>Matteuccia</i>	2	0
		<i>Onoclea</i>	1	1
11	<b>Blechnaceae</b> Newman	<i>Blechnum</i>	1	0
12	<b>Athyriaceae</b> Alston	<i>Athyrium</i> [incl. <i>Pseudocystopteris</i> ]	10	9
		<i>Cornopteris</i>	1	0
		<i>Diplazium</i>	2	0
		<i>Deparia</i>	2	0
13	<b>Dryopteridaceae</b> Herter, Rev. Sudamer.	<i>Cyrtomium</i>	3	2
		<i>Dryopteris</i>	24	18
		<i>Leptorumohra</i>	1	0
		<i>Polystichum</i>	13	4
14	<b>Polypodiaceae</b> J.Presl & C.Presl	<i>Polypodium</i>	2	1
	<b>Всего</b>			

\*Подвиды (*ssp.*), разновидности (*var.*), культивары (*cv.*)

Как видно из приведенной таблицы, в настоящее время на экспозиционном участке представлены три основные клады (подклассы) высших споровых растений: Equisetidae, Ophioglossidae и Polypodiidae. Наибольшее количество семейств (11) включает порядок Polypodiales. Остальные три порядка (Equisetales, Ophioglossales, Osmundales) насчитывают по одному семейству.

Наиболее широко представлены два семейства – Athyriaceae (роды *Athyrium*, *Cornopteris*, *Diplazium*, *Deparia*) и Dryopteridaceae (роды *Cyrtomium*, *Dryopteris*, *Leptorumohra*, *Polystichum*). По количеству декоративных культиваров лидирует род *Dryopteris* (18 внутривидовых таксонов).

Таким образом, коллекция высших споровых растений открытого грунта Ботанического сада им. акад. А.В. Фомина, состоянием на конец 2015 года, включает в себя 3 подкласса, 4 порядка, 14 семейств, 96 видов и 46 культиваров и внутривидовых таксонов. Всего 142 коллекционные единицы.

#### Список литературы:

1. Ботаничний сад імені академіка О.В. Фомина. 1839-2009: путівник-довідник / за ред. В.В. Капустяна, В.А. Соломахи. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2009. – 367 с.
2. Черепанов, С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР) / С.К. Черепанов // - Издательство: Мир и семья, 1995.
3. Chase M.W. & Reveal J.L. A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III. Botanical Journal of the Linnean Society. 2009, 161, 122–127.
4. Christenhusz M.J.M., Zhang X.-C., Schneider H. A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns. Phytotaxa, 2011, 19: 7–54.
5. Schuettpelz E. & Pryer K.M. Fern phylogeny inferred from 400 leptosporangiate species and three plastid genes. Taxon. 2007, 56, 1037–1050.
6. Schuettpelz E., Korall, P. & Pryer K.M. Plastid atpA data provide improved support for deep relationships among ferns. Taxon. 2006, 55, 987–906.
7. Smith A.R., Pryer K.M., Schuettpelz E., Korall P., Schneider H. & Wolf P.G. A classification for extant ferns. Taxon. 2006, 55, 705–731.
8. Smith A.R., Pryer K.M., Schuettpelz E., Korall P., Schneider H., & Wolf P.G. Fern classification. In: Ranker T.A. & Hauffler C.H. (eds.), Biology and Evolution of Ferns and Lycophytes. Cambridge, Cambridge University Press, 2008, pp. 417–467.