

УДК 582.52

**РЕЗУЛЬТАТЫ СОЗДАНИЯ КОЛЛЕКЦИИ  
РОДА *CYPRIPEDIUM* В НИИ БОТАНИЧЕСКИЙ САД НИЖЕГОРОДСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**© 2014 г. **А.И. Широков<sup>1</sup>, А.В. Салохин<sup>2</sup>, В.В. Сырова<sup>1</sup>, Л.А. Крюков<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского<sup>2</sup> Тихоокеанский институт биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО РАН, Владивосток

aishirokov@mail.ru

Поступила в редакцию 16.05.2014

Приведены результаты 12-летней работы по созданию коллекции представителей рода *Cypripedium* в НИИ Ботанический сад Нижегородского госуниверситета. Проанализированы условия культивирования, оценены результаты интродукции, определена перспективность выращивания и искусственной гибридизации этой специфичной группы растений.

**Ключевые слова:** культивирование *Cypripedium*, почвенный субстрат, природные гибриды, *in vitro*, вегетативное размножение, онтогенез, биоэкологические особенности, охрана редких видов.

Проблема охрана редких и исчезающих видов в современных условиях интенсификации процессов и техногенности окружающей среды, преобразованной человеком, стоит очень остро. Особое место в этой проблеме занимают представители семейства Orchidaceae, которые находятся под охраной Красных книг и конвенций разного уровня. Одним из самых ярких (в декоративном плане) и вместе с тем угрожаемых (в плане вымирания редких видов) среди орхидей является род *Cypripedium* L. (вечерин башмачок). Декоративность его представителей и сложности размножения на фоне высокой потребности на рынке коллекционеров растений приводят к значительному сокращению численности в природных популяциях в результате сбора дикорастущих растений для продажи. В результате многие виды находятся на грани исчезновения. Единственным способом их сохранения является введение в культуру, искусственное размножение с целью наполнения рынка коллекционеров и, возможно, репатриации в природные местообитания, разработка агротехник эффективного размножения и культивирования, а также проведение селекционной работы по выведению гибридных сортов для отвлечения пристального внимания любителей растений от природных объектов.

В настоящее время род *Cypripedium* насчитывает 46 видов, распространенных в лесных умеренных, а также горных тропических и субтропических областях северного полушария [1–3]. В Европе работы по введению башмачков в культуру начались достаточно давно [4]. Однако наиболее интенсивно их культивирование

началось с 80-х годов XX века, что связано с удачными попытками искусственного семенного размножения *in vitro*. За последние 20 лет в Германии, Бельгии, Голландии, Швеции, США получены более 300 гибридов этого рода, но распространение получили лишь около 20 сортов [3, 5]. Лидерами производства сортовых башмачков в настоящее время являются в Германии – питомник «Frosch» (производство осуществляется высокотехнологичной агротехникой с делением маточных кустов) и в Бельгии – «Phytisia SA» (клональное размножение *in vitro*). Особый интерес в этом плане представляют Российские виды *Cypripedium*, наиболее широко распространенные в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. На территории России в диком виде произрастают 5 видов башмачков (*C. calceolus* L., *C. guttatum* Sw., *C. macranthos* Sw., *C. shanxiense* S.C.Chen, *C. yatabeanum* Makino), 4 межвидовых гибрида – *C. × microscacos* Kraenzl., *C. × ventricosum* Sw., *C. × alaskanum* P.M.Br., *C. × catherinae* Aver. [1, 6–8].

Работы по созданию коллекции *Cypripedium* в НИИ БС ННГУ начались с 2002 г. Источниками получения материала являлись как естественные природные популяции, так и европейские питомники. Большая часть выращиваемых растений была собрана в экспедициях по Приморскому краю в 2004–2008 гг. Растения высаживались на специально оборудованные гряды с притенкой (что особенно актуально в весенний период). В связи с произрастанием большинства видов на кальцинированных почвах, в качестве почвенного субстрата в грядах использовался следующий состав [8]:

Таблица

Аннотированный список видов и сортов *Cypripedium*, культивируемых в НИИ БС ННГУ

№	Наименование	Количество		Источник получения, дата	Характеристики состояния при культивировании
		форм, ва- риететов	особей (шт.)		
1	2	3	4	5	6
1	<i>Cypripedium calceolus</i> L.	4	14	Приморский край, 2003 – 2011; Нижегородская обл., 2002; Марий Эл, 2008	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегетативно
2	<i>Cypripedium flavum</i> P.F.Hunt & Summerh.	2	4	Phytesia SA, Belgique, 2012	Вегетация, цветения еще не было
3	<i>Cypripedium formosanum</i> Hayata	1	1	Sebastian Urban, Germany, 2013	Данных еще нет
4	<i>Cypripedium guttatum</i> Sw.	1	5	Амурская область, 2002	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегетативно
5	<i>Cypripedium henryi</i> Rolfe	1	1	Sebastian Urban, Germany, 2013	Данных еще нет
6	<i>Cypripedium macranthon</i> Sw.	6	12	Приморский край, 2003 – 2011; Омская обл., 2007; Свердловская обл., 2008	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегетативно
7	<i>Cypripedium</i> × <i>microsaccos</i> Kraenzl.	2	8	Приморский край, 2003 – 2011	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегетативно
8	<i>Cypripedium parviflorum</i> Salisb.	1	1	Edrom Nurseries, Scotland, 2008	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегетативно
9	<i>Cypripedium reginae</i> Walter	2	4	Phytesia SA, Belgique, 2010	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегетативно
10	<i>Cypripedium shanxiense</i> S.C. Chen	2	5	Приморский край, 2006–2009	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегетативно
11	<i>Cypripedium tibeticum</i> King ex Rolfe	1	1	China, 2008	Вегетирует не каждый год
12	<i>Cypripedium yatabeanum</i> Makino	1	2	Камчатка, 2011	Пока только вегетирует, но размножается вегетативно
13	<i>Cypripedium</i> × <i>ventricosum</i> Sw.	7	12	Приморский край, 2003–2011	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегетативно
14	<i>Cypripedium</i> «Aki Pastel»	–	1	Frosch, Germany, 2009	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегетативно
15	<i>Cypripedium</i> «Boots»	–	2	Anthura B.V. Orchid Garden, Nederland, 2011	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегетативно
16	<i>Cypripedium</i> «Hank Small»	–	2	Frosch, Germany, 2009	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегетативно
17	<i>Cypripedium</i> «Kentucky»	–	1	Anthura B.V. Orchid Garden, Nederland, 2011	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегетативно

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6
18	<i>Cypripedium</i> «Kentucky Maxi»	–	1	Anthura B.V. Orchid Garden, Nederland, 2011	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегета- тивно
19	<i>Cypripedium</i> «Parville»	–	2	Anthura B.V. Orchid Garden, Nederland, 2011	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегета- тивно
20	<i>Cypripedium</i> «Paul»	–	1	Frosch, Germany, 2009	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегета- тивно
21	<i>Cypripedium</i> «Philipp»	–	1	Frosch, Germany, 2009	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегета- тивно
22	<i>Cypripedium</i> «Pueblo»	–	2	Anthura B.V. Orchid Garden, Nederland, 2011	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегета- тивно
23	<i>Cypripedium</i> «Sabine Pastel»	–	1	Frosch, Germany, 2009	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегета- тивно
24	<i>Cypripedium</i> «Sebastian»	–	1	Sebastian Urban, Germa- ny, 2013	Данных еще нет
25	<i>Cypripedium</i> «Ulla Silkens»	–	2	Switzerland, 2008	Проходит все фазы развития, плодоносит, размножается вегета- тивно

- 2 части торфа;
- 1 часть хвойной подстилки с листовым перегноем;
- 1 часть агроперлита;
- 1 часть дробленого ракушечника (фракция 0.5–0.7 см).

Высота гряд – 25 см. На дно перед закладкой субстрата укладывался дренажный геотекстиль и дробленый ракушечник – слой 5–7 см, фракция 1–3 см. Растения высаживались с плотностью 4–5 штук на 1 м<sup>2</sup>. В жаркие летние месяцы для увлажнения участка использовались форсунки для распыления воды. В таких условиях неплохо себя чувствуют и виды нейтральных почв, такие как, например, *C. reginae*. Для видов кислых почв (пока отсутствуют в коллекции), таких как *C. kentuckiense* C.F.Reed, *Cypripedium acaule* Aiton и др., запланированы гряды с таким же субстратом, но без ракушечника [5].

В настоящее время коллекция насчитывает 13 природных видов (18 форм и вариаций этих видов) и 12 сортов европейской селекции (сводные данные представлены в таблице).

В связи с положением природных ареалов 2/3 числа видов в тропических и субтропических областях, далеко не все виды представляется возможным культивировать в открытом грунте в условиях НИИ БС ННГУ. Наиболее

хорошо переносят пересадку и быстро разрастаются такие виды, как *C. calceolus*, *C. macranthon*, *C. × ventricosum*. Достаточно плохо переносят пересадку (из-за удлиненных корней с единичными корнями, которые легко повреждаются), но, адаптировавшись, не уступают предыдущей группе – *C. guttatum*, *C. yatabeanum*. Такие виды, как *C. × microsaccos*, *C. parviflorum*, *C. reginae*, *C. shanxiense*, хорошо переносят пересадку, но разрастаются очень медленно, хотя, как и предыдущие, регулярно цветут и успешно проходят все фазы сезонного развития. Наиболее трудным в выращивании в условиях открытого грунта является *C. tibeticum*, который не цветет и периодически переходит к полностью микотрофному питанию, не вегетируя. Большинство сортов гибридного происхождения неплохо разрастаются (особенно мелкоцветковые – *Cypripedium «Boots»*, *Cypripedium «Hank Small»*) и проходят все фазы сезонного развития. Очень необычно поведение *Cypripedium «Ulla silkens»*, который регулярно вегетирует, но не каждый год цветет. Цветение его обычно происходит в середине июня (большинство видов, форм и сортов к началу июня отцветает), что связано с родительскими видами – *C. reginae* и *C. flavum*, которые также цветут в это время. У данного ги-

бридогенного сорта цветение может быть очень обильным – до 20 цветков на растении, но в некоторые годы растения вегетируют, но не цветут.

Как показывает наш 12-летний опыт выращивания представителей рода *Cypripedium* в условиях открытого грунта НИИ БС ННГУ, большинство видов успешно поддается условиям культуры, они легко размножаются путем деления маточных кустов один раз в 2–3 года. Наиболее устойчивыми оказываются виды и формы, произрастающие на территории России, поэтому активное ведение работ по выявлению новых природных форм и цветовых вариаций, а также селекционная работа по гибридизации могут способствовать введению в широкую практику растениеводства данных редких и исчезающих видов. В настоящее время ведутся эксперименты по семенному размножению башмачков в условиях *in vitro*. Уже получены первые сеянцы гибридного и видового происхождения, что позволит отчасти удовлетворить потребности любителей-коллекционеров и использовать сеянцы некоторых видов для репатриации в природные местообитания.

#### Список литературы

1. Аверьянов Л.В. Род башмачок – *Cypripedium* (Orchidaceae) на территории России // *Turczaninowia*. 1999. Вып. 2. № 2. С. 5–40.
2. Cribb Ph. The genus *Cypripedium*. Richmond: Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, 2008. 301 p.
3. Frosch W., Cribb Ph. Hardy *Cypripedium*. Species, hybrids and cultivation. Richmond: Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, 2012. 156 p.
4. Уатсон У. Орхидеи. Уход за ними и их содержание. М.: Изд-во ред. газеты «Сад и огород», 1982. 350 с.
5. Tullock J. Growing Hardy Orchids. Portland: Timber Press, 2005. 244 p.
6. Вахрамеева М.Г., Денисова Л.В., Никитина С.В., Самсонов С.К. Орхидеи нашей страны. М.: Наука, 1991. 224 с.
7. Салохин А.В. Орхидные (Orchidaceae) Дальнего Востока (таксономия, химический состав и возможности использования). Автореферат дис. ... канд. биол. наук. Владивосток: Тихоокеанский институт биоорганической химии ДВО РАН, 2007. 36 с.
8. Широков А.И., Коломейцева Г.Л., Буров А.В., Каменева Е.В. Культивирование орхидей европейской России. Н. Новгород: Центр реинтродукции редких видов и растительных сообществ, 2005. 64 с.

#### RESULTS OF CREATING A COLLECTION OF THE *CYPRIPEDIUM* GENUS AT THE UNN BOTANICAL GARDEN – RESEARCH INSTITUTE

*A.I. Shirokov, A.V. Salokhin, V.V. Syrova, L.A. Kryukov*

The results of 12 years of work to create a collection of the genus *Cypripedium* at the UNN Botanical Garden – Research Institute are presented. The conditions of cultivation are analysed, the results of introduction are estimated, the prospects for cultivation and artificial hybridization of this specific group of plants are determined.

*Keywords:* cultivation of *Cypripedium*, soil substrate, natural hybrids, *in vitro*, cloning, ontogeny, biological and ecological features, protection of rare species.

#### References

1. Aver'janov L.V. Rod bashmachok – *Cypripedium* (Orchidaceae) na territorii Rossii // *Turczaninowia*. 1999. Vyp. 2. № 2. S. 5–40.
2. Cribb Ph. The genus *Cypripedium*. Richmond: Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, 2008. 301 p.
3. Frosch W., Cribb Ph. Hardy *Cypripedium*. Species, hybrids and cultivation. Richmond: Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, 2012. 156 p.
4. Uatson U. Orhidei. Uhod za nimi i ih sodержanie. M.: Izd-vo red. gazety «Sad i ogorod», 1982. 350 s.
5. Tullock J. Growing Hardy Orchids. Portland: Timber Press, 2005. 244 p.
6. Vahrameeva M.G., Denisova L.V., Nikitina S.V., Samsonov S.K. Orhidei nashej strany. M.: Nauka, 1991. 224 s.
7. Salohin A.V. Orhidnye (Orchidaceae) Dal'nego Vostoka (taksonomija, himicheskij sostav i vozmozhnosti ispol'zovanija). Avtoreferat dis. ... kand. biol. nauk. Vladivostok: Tihookeanskij institut bioorganicheskoj himii DVO RAN, 2007. 36 s.
8. Shirokov A.I., Kolomejceva G.L., Burov A.V., Kameneva E.V. Kul'tivirovanie orhidej evropejskoj Rossii. N. Novgorod: Centr reintrodukcii redkih vidov i rasitel'nyh soobshhestv, 2005. 64 s.