

УДК 582.52/.59:58.006(476)

Использование цифровых изображений для документации коллекций орхидей

С.М. Кузьменкова¹, О.А. Носиловский², О.Н. Козлова¹, Н.А. Бурчик¹

¹ Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Беларусь,
msk-hortus@mail.ru

² Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси, Минск, Беларусь

Digital images usage for the orchids collection documenting. S.M. Kuzmenkova¹, O.A. Nosylovsky², V.M. Kazlova¹, N.A. Burchik¹. Picture database of the *Orchidaceae* cultivated *ex situ* and *in vitro* in the collections of the Central Botanical Garden of the NAS of Belarus was created; tools for the graphical data management were developed; methods of picture usage for the collection documenting were described.

Растения семейства Орхидных (*Orchidaceae*) привлекают своим разнообразием, специфическими особенностями биологии [1], декоративностью и другими хозяйственно-полезными признаками [2]. По-видимому, общепризнанным является утверждение, что сокращение областей распространения и численности орхидей происходят повсеместно и обусловлены влиянием комплекса природных и антропогенных факторов. В связи с этим многие виды подлежат охране на международном уровне: включены в список CITES, упомянуты в международных программах охраны биоразнообразия.

В Беларуси в естественных условиях встречаются растения 36 видов из 20 родов [3,4]. В современном Списке редких и находящихся под угрозой исчезновения на территории Республики Беларусь видов диких животных и дикорастущих растений, включаемых в Красную книгу Республики Беларусь [4] 24 вида из 16 родов.

В Центральном ботаническом саду НАН Беларуси (г. Минск, Беларусь; Верхнеднепровский подрайон Центрального флористического района Восточной Европы; 53°54'49" N, 27°36'45" E) на протяжении последних 40 лет орхидные выращивались *ex situ* как декоративные и охраняемые растения в закрытом и открытом грунте, были представлены небольшим количеством экземпляров, сохранение образцов таксона требовало постоянного привлечения новых диаспор.

Закрытый грунт. В коллекции тропических и субтропических мезофитных растений (куратор В.Н. Чертович) к 1984 году было испытано и выращивалось 35 видов орхидей [5]; в 1999 году - 20 видов и внутривидовых таксонов из 15 родов [6]; в 2008 - 26 видов и внутривидовых таксонов из 16 родов [7]. В 2011 году была сформирована специализированная коллекция орхидей (куратор Н.А. Бурчик), которая в 2014 году состояла из 147 образцов 144 видов, форм и сортов из 46 родов.

Открытый грунт. Первые попытки выращивания орхидей белорусской флоры в открытом грунте, по-видимому, относятся к видам, которые привлекались вегетативными диаспорами из природы в коллекции лаборатории мобилизации растительных ресурсов (кураторы Л.В. Кухарева и Г.В. Пашина): *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo (1959), *Dactylorhiza maculata* (L.) Soo (1986) [8]. В 1976 году была создана специализированная коллекция редких и охраняемых растений; в 1999 в ней сохранялось 5 видов из 5 родов, в 2011 2 вида (*Cypripedium calceolus* L. и *Platanthera bifolia* (L.) Rich.). За 20 лет работы И.В. Лознухо провел интродукционные испытания не менее 14 видов из 10 родов. К 2014 году куратор С.П. Торчик привлекла в коллекцию 16 видов из 8 родов белорусских орхидей.

Так же в лаборатории клеточной биотехнологии ЦБС НАН Беларуси создан участок интродукции орхидных природной флоры Беларуси для оценки возможностей

использования природных видов в качестве декоративных растений, а так же для проведения экспериментов по инициации асептических культур (куратор Козлова О.Н.). На сегодняшний момент коллекция насчитывает более 100 образцов из 11 родов орхидных природной флоры Беларуси.

Списки интродуцированных в ЦБС НАН Беларуси орхидных приведены в цитированных источниках, цифровые копии которых доступны в разделе *Bibliotheca Botanica* на сайте информационно-поисковой системы HBC-Info (<http://hbc.bas-net.by>).

В гербарии интродуцированных растений (MSKH) представлены 6 видов из 6 родов – образцы коллекции тропических и субтропических мезофитов, сбор и определение растений выполнила В.Н. Чертович. В географическом гербарии есть 30 видов 15 родов, собранные в Беларуси и России (коллекторы О.Н. Козлова, А.В. Кручонок, И.В. Лознухо и др.).

Идея сохранять охраняемые и редкие растения в культуре тканей реализована в ЦБС НАН Беларуси: в 2005 году создана коллекция *in vitro* асептических культур хозяйственно-ценных растений в которой в 2010 году было 30 видов и сортов из 15 родов [9]. Состав коллекции в 2014 году – 37 видов и сортов из 21 рода.

В ЦБС НАН Беларуси, как и в других ботанических садах мира, проводятся работы по документации образцов растений. Объективной формой документации являются гербарные листы: около 20% современного состава коллекций живых растений представлены в гербарии интродуцентов MSKH. Однако гербарные листы недостаточно полно отражают сортовые признаки и не всегда показывают сложные цветки, которые в процессе сушки теряют форму.

С 90-х годов для документации образцов, в том числе и орхидей, и коллекций растений, мы используем электронные базы данных, объединенные в информационно-поисковую систему HBC-Info (*Hortus Botanicus Centralis – Info*), которая доступна в сети ЦБС и в сети Интернет (<http://hbc.bas-net.by>). Поисковая система позволяет вести историю образца коллекций живых растений: в ней собираются данные о поступлении диаспоры в Сад, выращивании и проведении наблюдений в коллекции, можно изменить систематическую принадлежность, включить образец в список коллекций. На интернет-страницах показано биологическое разнообразие растений природной и культурной флоры Беларуси.

Использование возможностей цифровой фототехники позволяет достовернее представить окраску цветков, плодов и показать сложность и красоту живого. Изображения делаются с максимально возможным доступным разрешением, при фотографировании показывается габитус растения, генеративные органы (цветки, соцветия, плоды и семена), листья (верхняя и нижняя поверхности) и другие диагностические признаки (в том числе регенеранты из культур тканей в разной степени дифференциации). В название файла подставляются название вида или внутривидового таксона, код названия таксона в базе данных «Список таксонов», код признака, который представлен на изображении. В свойствах файла отмечается когда, где и кем выполнено фотографирование растения и кто выполнил определение. Эти атрибуты являются обязательными: они позволяют организовать доступ к набору изображений при помощи программных средств, связывают графические данные с табличными и текстовыми, позволяют авторизовать фотографа и ботаника, выполнившего определение.

Набор изображений максимального разрешения и большого размера сохраняется на жестком диске локального сервера информационно-поисковой системы, из них автоматически создаются наборы изображений меньших размеров (300x225 px и 600x450 px), которые группируются, сортируются по заданным признакам и показываются пользователям.

Доступ к иллюстрированным описаниям образцов, видов и внутривидовых таксонов осуществляется тремя способами:

☞ выбор одного названия – просмотр одного описания, используется на страницах (экранных формах) электронной интродукционной книги, в списках коллекций, на страницах сайта «Растения Беларуси» (<http://hbc.bas-net.by/plantae>);

☞ выбор нескольких названий – просмотр нескольких описаний, на страницах сайта «Iconographia Plantarum» (<http://hbc.bas-net.by/plantae/iconographia.php>), основной список таксонов (семейств, родов, видов и внутривидовых таксонов);

☞ выбор нескольких изображений из подготовленного набора – просмотр нескольких описаний, на страницах сайта «Iconographia Plantarum» (<http://hbc.bas-net.by/plantae/iconographia.php>) через пункты меню быстрого доступа, на котором размещены и Орхидные, со страниц «Иллюстрированного определителя интродуцированных растений ЦБС», доступного в локальной сети Сада.

Стоит отметить, что на цифровых фотографиях растений, выполненных непосредственно на коллекциях или студийно полностью представить образец или таксон нельзя, наилучший результат, по-видимому, будет получаться при совместном использовании графического изображения из литературного источника, изображения сканированного гербарного листа и живых растений. Так иллюстрируются виды и другие таксоны в проекте Tropicos (<http://www.tropicos.org/ImageSearch.aspx>).

В настоящее время в ипс НВС-Info собраны изображения 5,5 видов и внутривидовых таксонов из 1254 родов сосудистых растений. Коллекционные образцы орхидных и виды природной флоры представлены в полном объеме.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Дарвин Ч. Происхождение видов. – М.-Л.: ОГИЗ – СельхозГИЗ. – 1935. – 631с.
- 2 Дикорастущие полезные растения России. – СПб.: Издательство СПХФА, 2001. – С.392-399.
- 3 Определитель высших растений Беларуси / под ред. В.И. Парфенова. – Минск: Дизайн ПРО, 1999. – С.348-355.
- 4 Об установлении списков редких и находящихся под угрозой исчезновения на территории Республики Беларусь видов диких животных и дикорастущих растений, включаемых в Красную Книгу Республики Беларусь: Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 9 июня 2014 г. № 26// Национальный реестр правовых актов РБ 9 июля 2014 г. N 8/28838.
- 5 Чертович В.Н., Богдан Н.В. Таксономический состав субтропических и тропических растений фондовой оранжереи ЦБС АН БССР // Ботаника: Исследования. Вып. 26. – Минск: Наука и техника. – 1984. – С.187-189.
- 6 Каталог тропических и субтропических растений Центрального ботанического сада НАН Беларуси / под ред. В.Н. Решетникова. – Минск: Тэхналогія, 1999. – 72с.
- 7 Каталог тропических и субтропических растений Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси. – Минск: Тэхналогія, 2008. – 52с.
- 8 Кухарева Л.В., Пашина Г.В. Полезные травянистые растения природной флоры: справочник по итогам интродукции в Белоруссии. – Минск: Наука и техника, 1986. – 215с.
- 9 Каталог сосудистых растений Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси (открытый грунт) / сост. И.К. Володько [и др.]; науч. ред.: В.Н. Решетников, В.В. Титок. – Минск: Тэхналогія, 2010. – 264с.