



# HORTUS BOTANICUS

Международный электронный журнал ботанических садов

8 / 2013



Информационно-аналитический центр Совета ботанических садов России  
при Ботаническом саде Петрозаводского государственного университета

# **HORTUS BOTANICUS**

Международный электронный журнал ботанических садов

## **8 / 2013**

ISSN 1994-3849

Эл № ФС 77-33059 от 11.09.2008

---

### **Главный редактор**

А. А. Прохоров

### **Редакционный совет**

А. С. Демидов  
Т. С. Маммадов  
В. Н. Решетников  
Т. М. Черевченко

### **Редакционная коллегия**

Г. С. Антипина  
Е. М. Арнаутова  
А. В. Бобров  
Ю. К. Виноградова  
Е. В. Голосова  
Ю. Н. Карпун  
В. Я. Кузеванов  
Е. Ф. Марковская  
Ю. В. Наумцев  
Е. В. Спиридович  
А. И. Шмаков

### **Службы поддержки**

В. В. Андрусенко  
С. М. Кузьменкова  
А. А. Кухарская  
А. Г. Марахтанов

---

### **Адрес редакции**

185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Красноармейская, 31, каб. 12.

E-mail: hortbot@gmail.com

<http://hb.karelia.ru>

© 2001 - 2013 А. А. Прохоров

### **На обложке:**

Цветение гусиного лука (*Gagea minima* (L.) Ker Gawl.) на «Чертовом стуле» в  
Ботаническом саду Петрозаводского университета.

© 2008, Владимир Григорьев, Петрозаводск

### **Разработка и техническая поддержка**

Отдел объединенной редакции научных журналов ПетрГУ, РЦ НИТ ПетрГУ,  
Ботанический сад ПетрГУ

Петрозаводск

2013

**Информационные технологии для ботанических садов****Компоненты информационного пространства ботанического сада****ПРОХОРОВ  
Алексей Анатольевич***Петрозаводский государственный университет,  
alpro@onego.ru***КУЗЬМЕНКОВА  
Светлана Михайловна***Центральный ботанический сад НАН Беларуси,  
msk-hortus@mail.ru***Ключевые слова:**

Ботанические сады  
информационное пространство  
информационные ресурсы  
регистрация коллекций аroCalypso  
HBC-Info

**Аннотация:**

Описана структура информационного пространства ботанических садов, рассмотрены информационные ресурсы для выполнения научных, образовательных и социальных задач ботаническими садами и их ассоциациями.

Получена: 24 декабря 2013 года

Подписана к печати: 26 марта 2014 года

**Введение**

Информационные и информационно-коммуникационные технологии (ИТ и ИКТ) используются ботаническими садами (БС) в научных исследованиях, в образовательной и социальной деятельности. Совокупность решаемых задач, информационных ресурсов и технологий формирует информационное пространство (ИП) БС. К настоящему времени ИКТ, благодаря своей общедоступности, обеспечивают каждого участника сообщества БС инструментами для того, чтобы решать задачи наиболее удобным способом. По доступности и объему информации ресурсы, созданные с использованием ИКТ, намного опережают традиционные бумажные источники.

ИП БС формировалось в каждом отдельно взятом ботаническом учреждении с учетом исторических, интеллектуальных, финансовых возможностей и социальных запросов. Процессы глобализации и центроостремительное движение в разных странах, организация Совета ботанических садов России, Беларуси, Казахстана и других объединений, использование ИКТ создали предпосылки построения общего информационного пространства.

Нами разработан комплекс информационных, программно-технических средств и приложений, которые доступны в сети Internet на страницах [информационно-аналитического портала Совета ботанических садов России, Беларуси и Казахстана](#) и [информационно-поисковой системы "HBC-Info"](#).

В своей работе БС создают, сохраняют, изучают и используют образцы живых растений, сгруппированные в коллекции. Растения надо привлечь, определить, назвать в соответствии с современными номенклатурными требованиями, документировать историю образцов, поддерживать ее в доступном виде и цитировать в исследованиях, полученные данные необходимо сделать доступными, опубликовав их. Сведения о коллекциях формируют информационное ядро ботанического сада. Специалисты используют описания коллекций и образцов в них в научной; образовательной; и социальной работе.

За многие годы существования ботанических садов носителями информационных составляющих стали каталоги коллекций и описания ботанических учреждений, списки диаспор для обмена (делектусы), фототека изображений растений, картографии ареалов, публикации, библиотеки.

Рассмотрим некоторые информационные ресурсы, которые уже подготовлены для совместного использования в ботанических учреждениях.

## Основная часть

### Каталог ботанических садов

У каждого БС есть свои вышестоящие структуры, перед которыми надо отчитываться в достигнутых результатах, потраченных и заработанных средствах. С помощью единого ресурса по ботаническим коллекциям можно бороться за создание целевых государственных программ, демонстрировать организованность и эффективность созданной межгосударственной системы сохранения и изучения генетических ресурсов растений. Таким международным ресурсом является "[Garden Search](#)" BGCI.

Для этого, а в первую очередь, ради презентации наших БС в сети, мы создали "[Каталог ботанических садов](#)", к которому может присоединиться сейчас каждый БС. Это развернутая база данных о ботанических садах, как организациях с большим количеством полезной и визуальной информации, представляемой в виде индивидуальных сайтов. В описания учреждений включены следующие данные: адреса, ведомственная принадлежность, руководители, экологические (почвенные, климатические, экологические) условия, описания и таксономический состав коллекций, научные исследования и их результаты, образовательная и социальная деятельность. Каждый из разделов может быть иллюстрирован изображениями. Доступ к описаниям осуществляется через алфавитный список населенных пунктов. Ресурс динамический, позволяет показывать описания с разной степенью наполненности данными.

Сейчас в системе представлен значительный объем информации по университетским садам, составляющим почти половину от общего числа ботанических садов России, Беларуси и Казахстана. Модельное описание составлено для Ботанического сада Петрозаводского государственного университета.

### Система регистрации ботанических коллекций

С целью учета своих коллекций и оптимизации коллекционной политики, ботаническим садам, как на уровне одного БС, так и в наших странах в целом, необходимы:

- инструмент для регистрации своих коллекций – надежный и всеобъемлющий по функциям;
- и естественно формируемая на его основе совокупная база данных по коллекциям всех ботанических садов Земли, позволяющая не только узнать, что у кого растет, но и *исследовать* это биологическое разнообразие культивируемых растений с самыми различными научными и образовательными целями.

Существует ряд предложений в области систем регистрации коллекций: "[BG-Base](#)", "[IrisBG](#)", "[Atlantis Botanic Garden](#)". Однако, данные системы слишком сложны для небольших ботанических садов.

Разрабатываемая нами сетевая система регистрации коллекций "ароCalypso" должна заменить СУБД "[Calypso](#)" и будет включать: средства корректировки и стандартизации латинских названий родов, видового и внутривидового эпитетов в соответствии с международными номенклатурными ресурсами, в том числе с "[The Plant List](#)"; средства поиска связанной с научным названием растений описательных данных; средства анализа списков коллекций на предмет выделения редких и особо охраняемых видов растений в ботанических садах. Мы планируем упростить использование новой системы за счет создания интерфейсов типовых задач (регистрации семян, печати этикеток, создания списков семян, формирования каталогов и т.п.).

"ароCalypso" разрабатывается и с целью создания единой информационно-поисковой системы по коллекциям растений, призванной заменить созданные ранее ресурсы. Данные накопленные в ИПС "[Ботанические коллекции России...](#)" или хранящиеся в отдельных БС в формате СУБД "Calypso" будут перенесены в новую систему. Типы и функции ботанических информационно-поисковых систем, рассмотрены нами ранее (Андрюсенко и др., 2011).

### Геоинформационные системы

Каждому БС необходима собственная геоинформационная система (ГИС), предназначенная для обеспечения научной, образовательной и социальной деятельности. Создание ГИС БС ПетрГУ (Прохоров и др., 2013) позволяет решить следующие актуальные задачи: инвентаризацию природных и

историко-культурных комплексов БС; формирование геологических, геофизических, почвенных, флористических и геоботанических карт и баз данных; формирование карт коллекций растений привязанных к спутниковым снимкам высокого разрешения.

Без геоинформационных систем (ГИС) трудно осуществлять пространственный анализ биологического разнообразия и его компонентов. Для представления информации о месте сбора образца и подробной экологической характеристики местообитания создается ГИС «Ботанические коллекции России» (Прохоров и др., 2014). В состав ГИС входят интегрируемые комплексы базовых и тематических информационных слоев, созданные в среде ГИС.

#### Списки семян

Index Seminum (делектус) – списки диаспор, предназначенных для некоммерческого обмена с другими ботаническими учреждениями, издаются БС на протяжении уже двух столетий. Обмен списками и диаспорами объединяет ботанические сады мира в сеть и является примером совместной деятельности многих, организованной на основе доброй воли участников. Структура списков и последовательность действий по обмену одинакова во всех странах и на протяжении многих лет не изменялась, до принятия [Нагойского протокола](#), основанного на основополагающих принципах доступа к генетическим ресурсам и совместного использования выгод, закрепленных в Конвенции по биологическому разнообразию.

В приложении "[Index Seminum on-line](#)", членам Совета ботанических садов России, Беларуси, Казахстана предоставлена возможность разместить свои делектусы в сети Internet, проиллюстрировать образцы изображениями из общей фототеки, получить информацию про отобранные образцы (дезидерату) на свой электронный адрес. Список для обмена может быть предоставлен в проект готовым или названия могут быть отобраны из эталонного списка сосудистых растений, номенклатура и орфография которого проверены.

### Таксономически информативные изображения растений

Корректное определение растения невозможно без таксономически информативной визуальной информации, каковой являются гербарные листы, фотоматериалы, рисунки. Сетевые базы изображений стали одним из основных инструментов при идентификации растений. Наиболее значимыми для идентификации растений являются работы по оцифровке крупнейших гербарных фондов. С другой стороны, в связи с распространением и развитием цифровой фототехники возрастает роль прижизненных изображений, в особенности, сортов декоративных растений.

"[Iconographia Plantarum](#)" – это набор изображений сосудистых растений и средства их группировки и сортировки. Разработаны следующие возможности доступа к изображениям проекта: выбор изображения одного вида или внутривидового таксона из списка семейства и/или рода, переход к описанию таксона; выбор изображений многих видов, фильтр для списка названий составляется по семействам, родам, видам и внутривидовым таксонам; быстрый доступ к изображениям многих видов и внутривидовых таксонов некоторых групп растений, сохраняемых в коллекциях ботанических садов (гладиолусов, ирисов, клематисов, лилейников, нарциссов, рододендронов, хризантем).

### Электронные публикации

Главная радость в жизни ученого – известить коллег, что он открыл, сделал или увидел нечто новое раньше. Вероятно, уже почти все понимают, что бумага должна занять место рядом с папирусами и пергаментом в Британском музее и Лувре. Цифровое представление публикаций – главный способ сохранения лесов и биоразнообразия. Доступ к публикациям на твердых носителях ограничен, скорость распространения информации мала, стоимость публикации велика.

В интродукции растений и садоводстве наблюдается нехватка индексируемых электронных научных изданий, организованных таким образом, чтобы позволить любому пользователю найти нужную ему информацию, и автора этой информации. На сегодняшний день существуют только издания BGCI ("[BGjournal](#)", "[Roots](#)" и "[Cultivate e-news](#)") и наш журнал "Hortus botanicus" сфера интересов которых совпадает со всем спектром деятельности ботанических садов.

В связи с возросшей актуальностью развития системы электронных научных публикаций и повышения их цитируемости была осуществлена перестройка работы электронного журнала "[Hortus botanicus](#)". В 2013 гг. был переработан интерфейс и изменена технология работы. Разработанное и зарегистрированное в Роспатенте программное обеспечение (Прохоров и др., 2013) позволяет



автоматизировать основные процессы, связанные с выпуском журнала, в том числе отображение и поиск статей журнала, прием статей от авторов, редактирование, рецензирование, корректуру статей, публикацию дополнительной информации. Система включает кабинеты автора, редактора, рецензента и корректора.

Международный редакционный совет, профессиональная и многоцелевая редакционная коллегия, широта взглядов и тем, свобода изложения материала в пределах литературного русского и английского языков. Журнал открыт для научных публикаций, и для литературных произведений – ведь ботаники любят описывать свои путешествия и историю исследований.

### **Библиотека ботанических садов**

Огромное количество уже опубликованных ботанических научных работ также должно быть доступно пользователям в электронном формате. "Google book" дает доступ к определенным ресурсам, но без наших собственных усилий не будут охвачены многочисленные *русскоязычные* публикации, значимость которых, могут оценить только специалисты.

"[Bibliotheca Botanica](#)" представляет возможность размещать в сети Internet публикации прошлых лет по интродукции растений, культурной и природной флорам. Поиск источников возможен по авторам, названиям публикаций и периодических изданий, годам издания, по ключевым словам, в том числе латинским названиям семейств или родов сосудистых растений. Публикации представлены файлами pdf, djvu и другими форматами, предложены средства для ссылок на файлы, размещенные в других собраниях публикаций. В сеть Интернет выставлено около 500 публикаций белорусских ботаников. Файлы публикаций могут быть переданы авторами администратору проекта и выставляются в сеть после проверки их качества.

### **Заключение**

Формируемое общее ИП БС позволяет обеспечить каждого члена сообщества инструментами для выполнения типовых задач по созданию и сохранению ботанических коллекций, проведения научных исследований и просветительской деятельности. В 2012-2013 годах при использовании ИКТ созданы ресурсы для совместной работы специалистов разных учреждений.

Описанные здесь компоненты ИП БС будут подробно рассмотрены в отдельных публикациях.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (12-04-90018-Бел\_а, 13-07-98803\_р\_север\_а), Фонда фундаментальных исследований НАН Беларуси (Б12Р-002), в рамках государственного задания Министерства образования и науки Российской Федерации (4.1700.2011) и Программы стратегического развития Петрозаводского государственного университета.

### **Литература**

Андрюсенко В.В., Кузьменкова С.М., Носиловский О.А. и Прохоров А.А. Итоги и перспективы формирования информационных систем по ботаническим коллекциям [The results and prospects of formation of information systems on botanical collections] // Hortus bot. 2011. 5 стр.. <http://hb.karelia.ru/>.

Прохоров А. А., Дерусова О. В., Савченко О. Н. и Шредерс М. А. Картографическая база данных (КБД) «Ботанические коллекции России»: 2014620134 : Свидетельство о государственной регистрации базы данных [Cartographic Data Base (CDB) "Botanical Collections of Russia": 2014620134: Certificate of state registration database]. Российская Федерация, 17 январь 2014 г. Правообладатель: ФГБОУ ВПО "ПетрГУ".

Прохоров А. А., Дерусова О. В., Тарасенко В. В., Платонова Е. А., Шредерс М. А. и Куликова В. В. Картографическая база данных «Ботанический сад ПетрГУ»: 2013621392: Свидетельство о государственной регистрации базы данных [Cartographic Data Base "Botanic garden of PetrSU": 2013621392: Certificate of state registration database]. Российская Федерация, 31 октябрь 2013 г. Правообладатель: ФГБОУ ВПО "ПетрГУ".

## **Components of the information space of Botanical Garden**

**PROKHOROV  
Alexey**

*Petrozavodsk State University, [alpro@onego.ru](mailto:alpro@onego.ru)*

**KUZMENKOVA  
Svetlana**

*Central Botanical Garden of NAS of Belarus,  
msk-hortus@mail.ru*

**Keywords:**

Botanical gardens information space  
information resources plant registration  
apoCalypso HBC-Info

**Annotation:**

In this paper we describe the structure of information space of Botanic Gardens. Considered information resources for scientific, educational and social problems botanical gardens and their associations.

Цитирование: Прохоров А. А., Кузьменкова С. М. Компоненты информационного пространства ботанического сада // Hortus bot. 2013. Т. 8, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=2081>. DOI: 10.15393/j4.art.2013.2081

Cited as: Prokhorov A. A., Kuzmenkova S. M. "Components of the information space of Botanical Garden" // Hortus bot. 8, (2013); DOI: 10.15393/j4.art.2013.2081