



# HORTUS BOTANICUS

Международный электронный журнал ботанических садов

Стратегия создания устойчивых дендрологических  
коллекций

II

12 / 2017



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

## HORTUS BOTANICUS

Международный электронный журнал ботанических садов

**12.II / 2017**

ISSN 1994-3849

Эл № ФС 77-33059 от 11.09.2008

---

**Главный редактор**

А. А. Прохоров

**Редакционный совет**

П. Вайс Джексон  
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

**Редакция**

К. А. Васильева  
А. В. Еглачева  
С. М. Кузьменкова  
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 - 2017 А. А. Прохоров

**На обложке:**

Юрий Николаевич Карпун - директор Субтропического ботанического сада Кубани, д.б.н.,  
профессор.

**Разработка и техническая поддержка**

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

Петрозаводск

2017

## ПРИЛОЖЕНИЕ II. Стратегия создания устойчивых дендрологических коллекций

### Особенности содержания дендрологических коллекций в оранжереях ботанических садов (на примере оранжерейных коллекций Ботанического сада Петра Великого БИН РАН)

**АРНАУТОВА**  
Елена Михайловна

*Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН,  
arnautova@mail.ru*

**Ключевые слова:**  
оранжереи, ботанические  
коллекции, уход

**Аннотация:** На сегодняшний день в оранжерейной коллекции Ботанического сада БИН РАН выращивается более 12 500 таксонов (видов, разновидностей и культиваров), примерно половина таксонов – это древесные и древовидные формы. В оранжереях представлено 241 семейство, из них с древесными растениями, в том числе кустарниками и лианами – 154 семейства, 15 семейств - древовидные формы. В докладе изложены основные отрицательные и положительные факторы, с которыми сталкиваются сотрудники оранжерей при выращивании древесных форм.

**Получена:** 25 февраля 2017 года

**Подписана к печати:** 29 июля 2017 года

\*

Основными задачами ботанических садов и дендрологических парков являются:

- разработка научных основ и методов сохранения и охраны генофонда растений природной и культурной флоры, интродукции и акклиматизации растений;
- создание и сохранение в искусственных условиях коллекций живых растений (особенно редких и исчезающих видов) и других ботанических объектов, имеющих большое научное, учебное, хозяйственное и культурное значение;
- проведение учебно-педагогической и научно-просветительской работы в области ботаники и охраны природы, экологии, растениеводства и селекции, декоративного садоводства и ландшафтной архитектуры.

\*\*

Ботанический сад Петра Великого – один из самых северных ботанических садов в мире, расположен на 60° с. ш. В наших условиях особое значение приобретают оранжерейные коллекции, где появляется возможность показать богатство флоры тропиков и субтропиков. Сад был основан через 10 лет после основания новой столицы России – Санкт-Петербурга, в 1714 году. Уже в 1732 году была построена первая настоящая оранжерея, и, тем самым, было положено начало систематизированному подбору

оранжерейных коллекций. Еще в 1863 году было определено научное назначение Сада. Сложившиеся за столетия научные принципы комплектования оранжерейных коллекций резко не меняются. Основные направления деятельности оранжерей по-прежнему традиционны для ботанических садов.

Сад всегда выделялся богатыми коллекциями растений закрытого грунта. За 300 лет работы через оранжереи прошло множество растений. Революции, войны не способствовали сохранению ботанических коллекций. Восстановление и оранжерей, и коллекций началось в 1943 году, когда в разводочной оранжерее были посеяны первые семена, присланные из Лиссабона.

На сегодняшний день в оранжерейной коллекции Ботанического сада БИН РАН выращивается более 12 500 таксонов (видов, разновидностей и культиваров), примерно половина таксонов – это древесные и древовидные формы. Применимо к оранжереям, мне кажется, помимо истинно древесных видов, сюда следует отнести, так называемые древовидные виды, т. е. не имеющие настоящей древесины, но обладающие древовидным обликом, например: Пальмы, Саговники, Древовидные папоротники и т. д. Такие виды весьма важны в экспозициях для передачи облика тропической и субтропической растительности. Подчеркиваю еще раз, что такое подразделение условно.

Что такое дендрокolleкция в оранжереях? Вопрос очень сложный, м. б. именно на коллекциях Ботанического сада Петра Великого проще о ней рассказать. Уникальный оранжерейный комплекс, построенный в 19-м веке, в целом сохранился до наших дней, он занимает площадь более 1 га. В саду имеется 25 оранжерей, среди них две довольно высокие, более 20 м – Большая пальмовая и Большая субтропическая. Но даже эти оранжереи не позволяют вырастить тропические деревья первого яруса или крупные пальмы. Поэтому многие виды не проходят полный жизненный цикл, мы вынуждены постоянно вести ограничительную обрезку и заменять крупные экземпляры. Ведь если в парке выросло огромное дерево – это прекрасно, если оно выросло в оранжерее, то это проблема его замены.

В современных оранжереях ботанических садов превалирует, в основном, две основные функции – коллекционная, связанная с сохранением генофонда растений, и экспозиционная, способствующая расширению и улучшению просветительской деятельности на базе коллекций. Особенности экспонирования растений в каждом ботаническом саду определяются непосредственно задачами, которые стоят перед садом. В каждом ботаническом саду разный тип постройки оранжерей, своя специфика коллекций и, соответственно, свое видение подачи материала. Учебные сады должны обеспечивать учебный процесс, академические сады иметь материал для исследований. Наш сад академический и принципы комплектования оранжерейных коллекций полностью отвечают этим требованиям.

1. Основной принцип – систематический: представить растительный мир тропической и субтропической зон во всем его систематическом разнообразии. Если придерживаться Plant List`a, где для покрытосеменных предлагается 405 семейств, то в наших оранжереях представлено 241, из них с древесными растениями, в том числе кустарниками и лианами – 154 семейства, и древовидные дают еще 15 семейств.

2. Не менее важный аспект комплектования - филогенетический. Особую ценность для коллекции представляют виды, имеющие решающее значение для эволюции и филогении: например саговниковые (51 вид из 10 родов), представители примитивных семейств,

например, древовидные папоротники, древние голосеменные (*Agatis*, *Araucaria*, *Wollemia nobilis*, *Ephedra* (10 видов), *Gnetum* (2 вида), базальные покрытосеменные (*Amborella*, *Austrobaileya*, *Chloranthus*, *Sarcandra*).

3. Географический, т. е. подбор представителей различных флористических областей Земного шара. В оранжерейной коллекции собраны представители всех шести флористических царств. По географическому принципу построены экспозиции части оранжерей: Растения Средиземноморья и Южной Африки, Растения Америки, Растения Китая и Японии, Австралии и Новой Зеландии.

4. Экологический: имея специальные оранжереи нетрудно дополнить экспозиции видами, характерными для различных растительных сообществ. В Саду имеется Викторная оранжерея с коллекцией болотных и прибрежных растений, оранжерея с коллекцией растений аридных тропических областей, представлены в коллекции и растения влажно-тропического леса, и саванны Африки, и ксерофитная растительность Средиземноморья.

5. Морфологический принцип комплектования находит свое отражение в стремлении подобрать для коллекции растения, имеющие интересные жизненные формы, экологические, и, следовательно, морфологические особенности, например: лианы и эпифиты, суккуленты и каудексовидные растения.

6. В последние годы все больше возрастает роль ботанических садов в деле сохранения генетических ресурсов. В оранжереях Сада выращивается более 1500 видов редких и исчезающих растений тропических и субтропических областей Земного шара, внесенных в Красный список МСОП (Международный союз охраны природы) или в региональные списки. Среди этих растений следует отметить *Platanus kerrii* – редчайший вид из Северного Вьетнама, имеющий очень узкий ареал и выращиваемый только в нашем саду, и *Dioscorepis krempfi*, также редкий вид, который пока не выращивается в европейских садах. Им уделяется особое внимание агрономов, для многих видов освоены методики размножения.

7. Всегда при пополнении коллекции обращается внимание на пищевые, лекарственные и экономически важные виды. Во-первых, сохранение в коллекциях полезных растений, лекарственных, диких сородичей культурных растений, и других видов растений, которые имеют важное социально-экономическое значение, является одной из важных задач Глобальной стратегии сохранения растений, поставленной перед ботаническими садами, во-вторых, эти растения непременно вызывают интерес посетителей. В магазинах в последние годы появляется все больше неизвестных тропических плодов, на экскурсиях в оранжереях со многими из них посетители знакомятся «вживую». Кофе, Какао, Манго, Папайя и другие малоизвестные широкой публике в северных широтах тропические плодовые традиционно выращиваются в оранжереях. Под плодовые растения тропиков выделена целая оранжерея, в субтропических оранжереях, экспозиции которых построены по географическому принципу, полезным растениям также уделено внимание. Неизменный интерес вызывает крупная коллекция Цитрусовых, плодоносящие Томатные деревья, Авакадо, Гранат и т. д.

8. Учебно-методический и популяризационный принцип комплектования. Экскурсионная деятельность в оранжереях Сада началась еще в конце 19 века. В течение года через оранжерею проходит более 300 000 посетителей. Помимо общедоступных экскурсий для горожан и гостей города, в оранжереях проводятся занятия со студентами, как учебную базу Сад используют естественные и художественные ВУЗы города. Сад посещает много

детей, которые хотят увидеть не растения как таковые, а цветы. В последние годы больше внимания стало уделяться коллекциям декоративных и сортовых растений, зимнецветущих видов, посетители любят нас «глазами».

Соответственно озвученным задачам идет пополнение коллекций, и формируются экспозиции. Основной принцип, которого стараемся придерживаться – сохранить в оранжереях пейзажный стиль, который появился в оранжереях еще полтора столетия назад. Крупные оранжереи позволяют делать посадки в грунт, что значительно улучшает и внешний вид растений (особенно древесных видов и пальм), а также зрительное восприятие. В грунте растение получает необходимые условия для развития, большинство грунтовых растений цветет и плодоносит.

В Саду собраны и экспонируются большие коллекции и основная проблема Сада: как вырастить и, главное, удержать такие коллекции?

На данном совещании много говорится об уязвимости, стабильности коллекций, особенно интродуцированных видов. Конечно, оранжереи – это особая категория. Мне кажется, в случае оранжерейного выращивания растений, не стоит говорить об интродукции растений. Интродукция понятие сложное, но суть ее - преднамеренное или случайное переселение особей какого-либо вида животных и растений за пределы естественного ареала в новые для них места обитания.

Да, в оранжереи привлекаются виды растений, которые ранее не выращивались в этой климатической зоне. Но, в данном случае, приспособливаются не растения, а человек создает какие-то новые условия. И от того, как он сможет создать искусственные условия, зависит выживаемость растений. При современном оснащении оранжерей возможно довести их режимы по основным параметрам экологической среды до уровня соответствующих природных аналогов, обеспечив тем самым благоприятные условия развития экзотических растений.

Современные технологии позволяют построить оранжереи, в которых будет автоматически регулироваться температура, освещенность, влажность... Но, мы имеем оранжереи старинной постройки, без автоматики, с ручным опрыскиванием, практически с минимальной досветкой.

Основной жизненно необходимый фактор, определяющий развитие растений - это свет. В Санкт-Петербурге удельное количество солнечных дней в году - 30-40 %, поэтому вопрос освещения растений весьма актуален. Летом освещенность в оранжерее составляет приемлемые 3-5 тысяч люкс, зимой же интенсивность освещения значительно ниже - вблизи стеклянной поверхности она равна всего 500-700 люкс. Именно по свету (как интенсивности, так и спектру) наиболее уязвимы наши коллекции. С другой стороны, анализируя старые каталоги, не перестаю удивляться, как в 19-ом веке в этих же оранжереях без дополнительного освещения росли южно-африканские Вересковые (9 видов), Протейные (24 вида) и жестколистные южно-африканские и австралийские Рутовые (*Acmadenia*, *Agathosma*, *Boronia*, *Diosma*). Сейчас они у нас гибнут на стадии всходов.

Второй важный фактор, который, несомненно, отрицательно влияет на оранжерейные растения – это длина дня в нашем городе. Некоторые древесные растения Южного полушария у нас прекрасно растут, но не выходят в цветение, например, *Metrosideros excelsa*. Эксперименты с изменением освещенности (8 часов день, 8 часов ночь) показали,

что причина – белые ночи.

Следующий важный фактор, о котором обычно замалчивают – это человеческий фактор. В оранжереях этот фактор, к сожалению, часто становится основным. Как техническое обслуживание оранжерей, так и агротехническое полностью зависит от этого фактора. И кураторов и садоводов и даже технический персонал надо учить, учить работать именно в оранжереях. Приходится инженерам объяснять, почему, допустим, перегрев в оранжереях не менее опасен, чем охлаждение и т. д.

Ни кураторов, ни агрономов оранжерей не готовит ни одно учебное заведение. Я считаю, что это огромная проблема, о которой стоит говорить на уровне Совета садов. Искренне завидую Сибирскому отделению Совета ботанических садов – они уже несколько лет проводят своеобразные курсы повышения квалификации для молодых сотрудников садов, приглашая ведущих специалистов различных специальностей.

Учить можно и нужно по-разному, может быть это стажировки в других садах, может быть лекции ведущих кураторов и садоводов России. В каждом саду своя специфика, свои успехи и неудачи. Чем чаще мы будем обмениваться опытом, тем интереснее будут наши коллекции.

Обучение должно включать в себя самые разные отрасли ботаники. Научные кураторы коллекций должны иметь свое мнение как формировать коллекции, что сделать приоритетом сада, как правильно коллекции экспонировать, сколько экземпляров каждого вида держать в коллекции, чтобы обеспечить ее стабильность. В нашем Саду, разумеется, в оранжереях - коллекционное число три, но желательно иметь разновозрастный материал, т. к. периодически приходится заменять переросшие растения.

Далее, именно кураторы отвечают за документацию коллекции, за ее учет, за этикетаж, на них лежит ответственность за сохранность материала. Если растение болеет, гибнет – куратор должен подстраховать, проконтролировать или лечение, или возобновление образца. Ежегодно проводится переучет коллекции, все изменения заносятся в базу данных, для агрономов печатаются новые журналы коллекций. Параметры учета тоже должен разработать куратор.

Учить надо и агрономов, и садовых рабочих. Часто обучение сотрудника, вновь поступившего в наши оранжереи, начинается с разметания дорожек. Работа садовника, это не только уход за растениями, это и уход за оранжереей. В оранжерее должны быть размечены дорожки, должны быть чистыми стекла, чистыми горшки, кадки. Никогда нельзя забывать, что Сад – это музей и к нам приходят любоваться растениями. Оранжерея должна быть готова к приему экскурсантов уже к 11 часам. Садоводу отводится три часа на уборку и поливку. Должен быть четкий график рабочего дня – пришел на работу, убрался, подмел, сделал поливку, опрыснул и только потом все работы, связанные непосредственно с уходом за растениями – подкормки, обрезка, черенкование, пересадки и т. д.

Возможно, нашему Саду в чем-то легче, чем другим, мы живем на старых традициях, отработанных за многие годы, у нас есть преемственность, садоводы учатся еще и друг у друга. Я, как куратор, всегда благодарна нашему коллективу, не будь опытных садоводов, не было бы коллекций. Куратор и садовод всегда работают в тесной связке.

Гораздо сложнее приучать к оранжереям технический персонал – это операторы

котельной, обходчики, которые следят за ночной температурой, электрики, стекольщики и т. д. Довольно трудно объяснить, что от них тоже зависит сохранность коллекций, что они обязаны не только выполнить свою непосредственную работу, но и думать, как это выполнить, не причинив вреда растениям.

\*\*\*

Хочу предложить внести в проект «Стратегии устойчивости дендрологических коллекций» пункт об организации обучения всех сотрудников садов, разного уровня и разных должностных обязанностей.

## Features of cultivating dendrological collections in the greenhouses of botanical gardens (as exemplified by greenhouse collections of the BIN RAS Botanical Garden of Peter the Great)

**ARNAUTOVA  
Elena**

Komarov Botanical Institute, [arnaoutova@mail.ru](mailto:arnaoutova@mail.ru)

**Key words:**  
greenhouses, botanical collections,  
care

**Summary:** Today, over 12 500 taxa (species, varieties and cultivars) are cultivated in the greenhouse collections of the BIN RAS Botanical Garden of Peter the Great, approximately half of them are a wood and tree-like forms. 241 families are grown in the greenhouses; 154 of them are woody plants, including shrubs and lianes, 15 families are tree-like forms. This report is about the main positive and negative factors faced by greenhouse employees while growing woody forms.

**Is received:** 25 february 2017 year

**Is passed for the press:** 29 july 2017 year

---

Цитирование: Арнаутова Е. М. Особенности содержания дендрологических коллекций в оранжереях ботанических садов (на примере оранжерейных коллекций Ботанического сада Петра Великого БИН РАН) // Hortus bot. 2017. Т. 2, 2017-4282, стр. 643 - 648, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=4282>. DOI: [10.15393/j4.art.2017.4282](https://doi.org/10.15393/j4.art.2017.4282)

Cited as: Arnautova E. (2017). Features of cultivating dendrological collections in the greenhouses of botanical gardens (as exemplified by greenhouse collections of the BIN RAS Botanical Garden of Peter the Great) // Hortus bot. 2, 643 - 648. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=4282>