

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
Центральный ботанический сад
Научно-практический центр по биоресурсам
Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича
Институт леса



Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов

Материалы III Международной конференции,
посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.В. Смольского
(7–9 октября 2015 г., Минск, Беларусь)

**В двух частях
Часть 1**

**Секция 1. Ресурсы и биоразнообразие растительного мира:
современное состояние, воспроизводство, охрана
и устойчивое использование**

**Секция 2. Современные направления изучения
ботанических коллекций для сохранения
и рационального использования
биоразнообразия растительного мира**

Минск
«Конфидо»
2015

УДК 502.174:574.1(082)

ББК 20.18я43

П78

Редакционная коллегия:

д.б.н., чл.-кор. НАН Беларуси В.В. Титок (ответственный редактор),

д.б.н. Е.И. Анисимова,

к.б.н. Б.Ю. Аношенко,

к.б.н. Д.Б. Беломесецева,

к.б.н. П.Н. Белый,

д.б.н. Е.И. Бычкова,

к.б.н. Т.В. Волкова,

к.б.н. Л.В. Гончарова,

д.б.н. С.А. Дмитриева,

к.б.н. Е.Я. Куликова,

к.б.н. А.В. Пугачевский,

д.б.н., чл.-кор. НАН Беларуси В.П. Семенченко,

к.б.н. В.А. Цинкевич

Материалы печатаются в авторской редакции.

Иллюстрации предоставлены авторами публикаций.

П78 **Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов:** материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.В. Смольского. (7–9 октября 2015, Минск, Беларусь). В 2 ч. Ч. 1 / Нац. акад. наук Беларуси [и др.]; редкол.: В.В. Титок [и др.]. – Минск: Конфидо, 2015. – 514 с.

ISBN 978-985-6777-74-8.

В сборнике представлены материалы III Международной научно-практической конференции «Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов», посвященной 110-летию со дня рождения академика Н.В. Смольского. Часть 1: секция 1 «Ресурсы и биоразнообразие растительного мира: современное состояние, воспроизводство, охрана и устойчивое использование» и секция 2 «Современные направления изучения ботанических коллекций для сохранения и рационального использования биоразнообразия растительного мира».

УДК 502.174:574.1(082)

ББК 20.18я43

ISBN 978-985-6777-74-8

© ГНУ «Центральный ботанический сад
Национальной академии наук Беларуси», 2015
© Оформление. ЗАО «Конфидо», 2015

Современные тенденции формирования и учета коллекций живых растений в ботанических садах для сохранения биоразнообразия растительного мира

Ткаченко К.Г.

Ботанический институт имени В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, Россия

Резюме. Ботанические сады и учреждения, имеющие научные коллекции живых растений, в настоящее время должны изменить стиль формирования и учета своих коллекций. Учет коллекционных образцов живых растений в ботанических садах должен быть переведен на новую, разработанную европейскими ботаническими садами систему – IPEN (The International Plant Exchange Network). В первую очередь нужно начать обмен спорами, плодами и семенами, собираемыми не столько в садах, сколько в местах естественного произрастания видов, давая этим образцам оригинальные сходные IPEN-номера. Новая система учета коллекционных растений позволит отслеживать историю каждого образца, в том числе и его перемещение как в отечественных ботанических садах, так и по всему миру. При участии в стратегии сохранения растительного мира можно говорить о реальной роли ботанических садов в сохранении биологического и генетического разнообразия.

Summary. Tkachenko K.G. **Modern tendencies on forming collections in botanical gardens for saving plants biodiversity.** All botanical gardens on post-soviet territory must take part on European program IPEN. In this case they will reality saving plants biodiversity as local flora, as and world species.

Ботанические сады (БС) как центры сохранения разнообразия растений имеют главной целью своей деятельности стремление воспроизвести максимально возможное многообразие мира растений. Собираемые коллекции живых растений позволяют оценивать перспективы введения все новых видов в сельское хозяйство и практику зеленого строительства на основе их комплексного интродукционного изучения. Ценность ботанических коллекций в БС возрастает с увеличением как самих коллекций, так и численности видов, собранных родовых комплексов и, прежде всего, за счет растений природной флоры. У многих впервые испытываемых в культуре видов растений раскрываются их потенциальные возможности. Со временем часть из них становится перспективными для введения в культуру и обогащения ассортимента возделываемых растений (Купцов, 1952; Камелин, 1995; Скворцов, 1995; Горбатенко, 2003; Шулькина, Смирнов, 2003; Горбунов, 2007; Куприянов, 2011) [1–12]. В том, что БС призваны формировать научные коллекции родовых комплексов, сохранять и изучать биологическое разнообразие растительного мира, способствовать образовательным программам, уже ни у кого не вызывает возражений (Ткаченко, 1996, 2002, 2006). Анализ накапливаемых многолетних данных по интродукции большого числа разнообразных видов растений позволяет либо рекомендовать новые виды для городского озеленения, либо объяснять причины неудач ввоза нового посадочного материала, не прошедшего интродукционное изучение, или данные об интродукционном испытании которых оказались отрицательными (Ткаченко, 2012). Для Европы под патронажем FAO UN уже была разработана поэтапная стратегия сохранения уникального растительного покрова континента до конца 2020 года (URL: http://www.plantaeuropa.org/re-raising_awareness-wuc.htm; URL: <http://www.cbd.int/information/publications.shtml>; URL: <http://www.cbd.int/sp/targets/>; URL: <http://www.cbd.int/doc/newsletters/news-jbf-2011-06-en.pdf>; URL: <http://www.cbd.int/doc/newsletters/news-jbf-2011-11-en.pdf>), которая на протяжении уже значительного времени в ряде стран успешно реализуется (Ткаченко, 2012).

Современный мир во многих странах меняет отношение и восприятие коллекций живых растений в БС, как и самих БС, которые все чаще превращаются в *public garden*. Пока же, скорее, еще в силу сложившихся старых традиций практически на всем постсоветском пространстве продолжает поддерживаться существующая практика «дружественного» обмена живым коллекционным материалом. И, к сожалению, не всегда такой обмен проходит с ведением строгого учета как новых поступлений, так и передачи оных из ботанического сада в БС.

Более 20 лет назад сначала ряд ботанических садов университетов Германии (как страны-инициатора) пришли к выводу, что очень важно для реального сохранения биораз-

нообразия растений ввести иную практику учета коллекционных растений. Они начали вводить новую систему обмена ботаническим материалом среди ботанических учреждений – IPEN (The International Plant Exchange Network). За короткое время было объединено около 175 европейских БС (<http://www.bgci.org/resources/ipen>). Каждый год БС разных стран, входящих в эту новую структуру межботанического обмена, вынуждены перестраивать свою внутреннюю систему учета и контроля коллекционных видов и образцов, приводя к некоему единообразию. При этом особо отслеживается момент передачи живого материала в другие ботанические учреждения – как для коллекций, так и для научных исследований. Ботанические сады, вошедшие в эту систему, ужесточают с каждым годом межботанический обмен генетическим материалом, требуя от каждого участника обмена сохранять для поступающего (или передаваемого в другие БС) в коллекцию вида и образца растений его исходный уникальный IPEN-номер (подробнее о системе IPEN – http://www.bgci.org/resources/History_of_IPEN/).

В крупных БС, имеющих значительные научные и образовательные коллекции как дикорастущих видов, так и садовых гибридов и культиваров, часто кураторы и работающие на коллекциях агрономы делятся материалом друг с другом. А в учетных карточках делается запись «получено от того-то и тогда-то» и отмечается общая географическая точка этого вида (образца). На коллекциях меняются и кураторы, и агрономы, ведущие коллекции, теряются журналы, путаются картотечные записи. Много видов и образцов либо «теряются» по самым разным причинам, либо начинают «гулять» по разным коллекциям БС, как образцы «без точного происхождения», «загрязняя» таким образом основные фондовые коллекции БС. В связи с тем, что в скором времени всем БС нужно будет переходить на четкую систему учета и контроля коллекционных видов и образцов, во многом придется пересматривать концепции формирования коллекций, пути их пополнения и развития.

Наличие в БС, в коллекциях разных образцов одного вида представляет большую проблему для безвалютного межботанического обмена плодами, семенами и спорами. На примере коллекций открытого грунта Ботанического сада Петра Великого это отчетливо видно. Существующая практика формирования обменного Перечня спор, семян и плодов (*Index seminum, Delectus*) пока не позволяет ввести номера IPEN. Почему? Потому что найти историю для КАЖДОГО собираемого вида невозможно. В открытом грунте БС существует девять отдельных коллекций. В учреждении работают девять кураторов, каждый ведет свой учет и формирование коллекции, часто используя такие системы и номенклатуру, к которым давно привыкли (без учета проходящих таксономических изменений в названиях семейств, родов и видов (www.theplantlist.org)). В итоге, в Семенной лаборатории один вид представлен несколькими образцами (с отметкой, на какой коллекции данный образец был собран). Но в конечный выпуск Перечня попадает только название вида (без указания и приведения его уникального номера). А это должно быть обязательно, если мы реально хотим сохранять не просто биоразнообразие, а генетическое и популяционное разнообразие вида. К чему и пришли наши немецкие коллеги. На коллекциях закрытого грунта нашего БС работают два куратора, причем их коллекции практически не пересекаются. Но они перешли на поэкземплярный учет коллекционных видов и образцов и выверяют их таксономию по последним таксономическим данным (www.theplantlist.org). Поэтому введение в этих коллекциях номера IPEN много проще, особенно для растений последних экспедиционных привозов. Но в данных коллекциях также много растений с давно утерянной историей приобретения.

Яркий пример. Куратор коллекции был в экспедиции на Дальнем Востоке, например, в Приморье. Привез ряд видов для своей коллекции. Через несколько лет другой куратор, другой коллекции, также был в Приморье, но в других районах, и привез много тех же видов, что и предыдущий куратор. Для всех видов в картотеках часто лишь указано «Дальний Восток, Приморье, Уссурийский район, год сбора». При этом бывает так, что первый куратор для восстановления в своей коллекции утраченного вида взял эти растения у второго куратора, так как тот привез растения из мест естественного произрастания «Дальний Восток, Приморье, Уссурийский район, год сбора».

Что предполагает введение уникального номера IPEN? А то, что каждый новый вводимый в коллекцию вид ли, образец ли имеет свой уникальный номер. И при сборе семян с данного растения для обменного Перечня должен быть указан именно этот номер. Если коллеги решили обменяться живым материалом для пополнения или восстановления коллекций, исходный IPEN-номер для каждого вида и образца должен быть передан с ним.

Что у нас часто получается? Из экспедиции был привезен новый интересный материал. Мы его вырастили и включили в Перечень, а также поделились этим уникальным материалом с коллегами из других БС. Проходит время, и мы начинаем заниматься изучением морфологии, изменчивости вида, выписываем семена из БС мира и своей страны. Далее лишь входящий номер для образца, не зная его истинного происхождения. А вот наличие уникального номера даст понять – тот же мы материал получили, который вырастили наши коллеги в иных БС, или реально новые образцы из других мест произрастания вида. Посещая БС коллег мы часто берем «новые» образцы, которые, по сути, есть наши же «старые» образцы. И в коллекциях появляются не новые образцы, а дублиеты, но мы-то об этом не задумываемся. А в картотеке указано происхождение не из исходной природной точки, а из родственного или дружественного нам БС.

Почему эта система смогла реализоваться в ряде европейских университетских садов? Потому что там работает чаще всего ОДИН куратор, ведущий учет всех коллекций сада. При наличии у него единой базы коллекции, зная происхождение КАЖДОГО вида и образца, он отслеживает, с какого растения будут собраны семена для *Delectus* (*Index seminum*) и что он выписывает для пополнения или восстановления вида в коллекции (либо выписывая свой первичный образец, или же точно образец этого вида, но из другой географической точки).

К чему это уже привело? Многие европейские сады отказались от сбора семян от растений, выращиваемых в БС, так как установить или восстановить их точное происхождение не представляется возможным. Но для обмена они предлагают семена от растений только местной флоры или привезенные из экспедиционных поездок, в уникальности исходного материала которых они не сомневаются, и только ему дают свой уникальный IPEN-номер, включают в *Delectus*. Возникает классический вопрос: что делать? Коллекции есть, они давно как-то укомплектованы, поддерживаются. Являются предметом гордости БС.

Выход есть, но его пока сложно реализовать. Это введение в каждом БС одного «хранителя коллекций». При наличии нескольких кураторов, которые формируют, развивают и поддерживают разнообразные коллекции, каждый из них обязан обо всех новых видах и образцах информировать «хранителя коллекций», который в единой базе данных ведет полный учет по каждому виду и по каждому образцу, не допуская появления дублиетов вида в разных коллекциях БС, четко отслеживая маточные растения для сбора репродуктивных диаспор для обменных Перечней. Весь процесс приема и передачи новых растений как в БС так и из БС проводит «хранитель», проверяя наличие уникального исходного номера для входящего вида ли, образца ли. Кроме того, отслеживая наличие уникального номера для передаваемого в другой сад вида или образца.

Через формирование коллекций с учетом новых современных требований можно будет говорить о реальном сохранении биологического, популяционного и генетического разнообразия растений. Опыт наших зарубежных коллег показывает, что это возможно и реализуемо.

Список литературы

1. Горбатенко, Л.Е. Роль интродукции в развитии растениеводческой отрасли России / Л.Е. Горбатенко // Биологическое разнообразие. Интродукция растений: материалы 3-й науч. конф. – СПб., 2003. – С. 13–17.
2. Горбунов, Ю.Н. Глобальная стратегия сохранения растений и ботанические сады / Ю.Н. Горбунов // Биологическое разнообразие. Интродукция растений: материалы 4-й науч. конф. – СПб., 2007. – С. 8–9.
3. Камелин, Р.В. Биологическое разнообразие и интродукция растений / Р.В. Камелин // Биологическое разнообразие. Интродукция растений: материалы науч. конф. – СПб., 1995. – С. 5–6.

4. Куприянов, А.Н. Глобальное значение скромной науки интродукции / А.Н. Куприянов // Проблемы сохранения растительного мира Северной Азии и его генофонда: материалы Всерос. конф., посвящ. 65-летию Центрального сибирского Бот. сада и 100-летию со дня рожд. проф. К.А. Соболевской и А.В. Куминовой. – Новосибирск: Сибтехнорезерв, 2011. – С. 106–109.
5. Купцов, А.И. Превращение диких многолетних растений в культурные малолетники / А.И. Купцов // Доклады АН СССР. – 1952. – Т. 86, № 5. – С. 1037–1040.
6. Скворцов, А.К. Многообразие мира растений и ботанические сады / А.К. Скворцов // Биологическое разнообразие. Интродукция растений: материалы науч. конф. – СПб., 1995. – С. 7–8.
7. Ткаченко, К.Г. Коллекции родовых комплексов лекарственных растений и основные направления работ с ними / К.Г. Ткаченко // Труды Первой Всерос. конф. по ботаническому ресурсоведению. – СПб, 1996. – С. 115.
8. Ткаченко, К.Г. Коллекции родовых комплексов – основа изучения и сохранения биологического разнообразия / К.Г. Ткаченко // Интродукция растений. Охрана и обогащение биологического разнообразия видов: материалы Междунар. конф., посвящ. 65-летию Ботанич. сада имени проф. Б.М. Козо-Полянского Воронежского госуд. ун-та: Воронеж, 24–27 июня 2002 г. – Воронеж, 2002. – С. 231–233.
9. Ткаченко, К.Г. Коллекции живых растений в ботанических садах – основа изучения, сохранения и восстановления биологического разнообразия растительного мира / К.Г. Ткаченко // Роль ботанических садов в сохранении биоразнообразия растительного мира азиатской России: настоящее и будущее: материалы Всерос. конф., посвящ. 60-летию ЦСБС, Новосибирск, 17–19 июля 2006 г. – Новосибирск, 2006. – С. 285–286.
10. Ткаченко, К.Г. Редкие виды и уникальные экземпляры живых растений в коллекции Альпинария Ботанического сада БИН РАН / К.Г. Ткаченко // Вестник Удмуртского университета. Серия 6: Биология. Науки о Земле. 2012. – Вып. 1а. – С. 24–29.
11. Ткаченко, К.Г. О европейской стратегии сохранения растений до 2020 года / К.Г. Ткаченко // Вестник Удмуртского университета. Сер. 6: Биология. Науки о Земле. – 2012. – Вып. 4б. – С. 158–160.
12. Шульгина, Т.В. Очаги происхождения декоративных растений и перспективы интродукции / Т.В. Шульгина, Ю.С. Смирнов // Биологическое разнообразие. Интродукция растений: материалы 3-й науч. конф. – СПб., 2003. – С. 7–13.