

# Коллекции ботанических садов и зеленое строительство. Опыт Китая

Ткаченко К. Г.

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

---

**Резюме.** Современные мировые тенденции охраны биологического разнообразия направлены на бережное отношение к флористическому богатству в пределах государств. Ценность ботанических садов возрастает с увеличением их коллекций растений природной флоры. Ботанические сады, не зависимо от их административной подчинённости, должны стать источниками семенного и посадочного материала полезных и хозяйственно ценных (декоративных, лекарственных, кормовых, технических), редких и исчезающих видов растений. Коллекции живых растений необходимо разносторонне использовать. Ботанические сады должны рекомендовать новый ассортимент для городского озеленения, служить основой для создания современных оранжерейных комплексов, активно внедрять наработки в зелёное строительство городов. Современный опыт ботанических садов Китая ярко демонстрирует, как можно влиять на расширение ассортимента видов, вводимых в городское озеленение, как использование новых строительных материалов и технологий должно быть применено для создания оранжерейных комплексов, способствующих сохранению биоразнообразия растений и разным образовательным программам.

---

**Botanical gardens collections and modern urban greening. Experience of China.** Tkachenko K. G. **Summary.** Modern world trends in the protection of biological diversity are aimed at taking care of floristic wealth within states. The value of the Botanical Gardens increases with the increase in their collections of plants of natural flora. Botanical gardens, regardless of their administrative subordination, should become sources of seed and planting material useful and economically valuable (ornamental, medicinal, fodder, technical), rare and endangered plant species. Collections of living plants need to be used in many ways. Botanical gardens should recommend a new range for urban landscaping, serve as a basis for the creation of modern greenhouse complexes, actively implement the findings in the green construction of cities. The modern experience of China's botanical gardens clearly demonstrates how it is possible to influence the expansion of the range of species introduced into urban landscaping. How the use of new building materials and technologies should be used to create greenhouse complexes that promote the conservation of plant biodiversity and different educational programs.

---

Биологическое разнообразие является основой поддержания экологических условий существования и экономического развития человеческого общества и очевидным является актуальность разработки и реализации эффективных мероприятий по сохранению мирового растительного биоразнообразия. Современные мировые тенденции охраны биологического разнообразия направлены на бережное отношение к флористическому богатству в пределах государств. Правительства заинтересованных стран предпринимают шаги для достижения и реализации планов устойчивого производства, потребления и сохранения природных ресурсов. Стратегическая цель: уменьшить антропогенное воздействие на биоразнообразие; содействовать устойчивому природопользованию. Стратегия сохранения разнообразия растений направлена на устранение коренных причин утраты биоразнообразия. Это должно вылиться в развитие программы устойчивого развития будущего, в том числе и стран Европы (Ткаченко, 2006, 2012). Важную роль в сохранении биологического разнообразия региональных флор и растений мира в целом, популяризации ботанических знаний через образовательные програм-

мы, расширении ассортимента новых видов вводимых в городское озеленение — играют именно ботанические сады.

Ценность ботанических садов возрастает с увеличением их коллекций растений природной флоры. Ботанические сады, собирающие, создающие, сохраняющие и поддерживающие коллекции живых растений, разрабатывающие теорию интродукции, изучающие особенности биологии роста и развития интродуцентов, сохраняющие биоразнообразие растений, являются, безусловно, основной базой для решения разнообразных проблем. Это и реинтродукция редких и исчезающих видов в природные ценозы, и, что часто упускается из оценки значимости коллекций живых растений, разработка актуального ассортимента видов для современной урбанофлористики (Байтулин, 2011; Карпун, Прохоров, 2011; Куприянов, 2011; Ткаченко, 2015 б). Разные сады (в зависимости от административного подчинения, штата сотрудников, условий финансирования) решают эти задачи по-своему. Некоторые — успешно, некоторые — не очень, в силу самых разнообразных причин.

Далеко не все ботанические сады в стране могут заниматься инвентаризацией региональных флор, изучать внутривидовую и внутривидовую изменчивость растений или отрабатывать технологии выращивания отдельных культур. Главная же задача, которую должны решать во всех ботанических садах — формирование на научной основе коллекций живых растений. Решая эту задачу, в садах должно быть организовано создание полноценных информационных баз о своих растениях и всестороннее изучение и собранных коллекций, и растений. А результаты интродукционных работ должны выливаться во внедрение в зелёное строительство (городское озеленение) новых видов, форм и сортов, которые были предварительно апробированные в садах, прошедшие первичное испытание. Например, анализируя в историческом аспекте, чуть более чем за 300-летнюю историю, результаты многолетних работ по интродукции растений, через Императорский ботанический сад Петра Великого «вышло» в городское озеленение и комнатное цветоводство порядка 3 000 видов растений. Правда нужно признать, что в XXI веке процесс введения новых видов и сортов происходит в большей степени из-за границы, а не за счёт новых перспективных отечественных форм и сортов, которые были бы апробированы в саду.

К сожалению, часто в небольших региональных ботанических садах коллекции закрытого грунта напоминают «зимний сад», где собраны самые тривиальные виды. Отчасти это понятно — нет доступа к источникам привлечения новых видов в коллекции, а так же отсутствием специалистов по определённым группам растений. Да, для жителей удалённых от центров городов, и такие сады всегда в радость. Однако в XXI веке, когда изменились технологии строительства, материалы, у ботанических садов появляются спонсоры, следовательно, уже просто необходимо переходить на новый уровень формирования и главное — демонстрации собранных научных коллекций. «Образовательные» коллекции могут быть созданы под определённые тематики, чтобы проводить тематические экскурсии для разных групп населения, школьников разных классов, студентов биологического или сельскохозяйственного профиля.

В настоящее время современные модернизированные «зимние сады», созданные на базе промышленных теплиц, например, могут и должны стать основными «брендами» городов, особенно в северных регионах страны, где люди живут в экстремальных условиях и испытывают недостаток в солнечном свете, живут продолжительное время при низких температурах. Новые сады должны появляться во всех городах, независимо от их географического расположения, климатических условий. И всегда продукция и ассортимент городского озеленения, должен бы диктоваться из сада компаниям, оформляющим скверы и парки в городе. К большому сожалению, в настоящее время, чаще всего фирмы оформляющие города, «сами» определяют видовую и сортовую политику высаживаемых растений, так как они закупают рассаду, выращенную часто очень далеко от тех мест, где эти растения будут высажены. И тенденция «ухода» от многолетников, и перехода на однолетние культуры, резко изменяет цветочно-декоративное городское озеленение.

Базы данных о коллекциях живых растений в ботанических садах (Андрюсенко и др., 2006), естественно, должны учитывать такие параметры как точное происхождение для каждого об-

разца вида (с отмеченными номерами в системе IPEN, в случае получения исходного материала по обменным Перечным семям), сорта, гибрида, жизненные формы и особенности сезонного ритма развития (прохождения основных фенологических ритмов). Такие базы, включающую максимально полную информацию об особенностях роста и развития (в том числе цветения, плодоношения, качестве получаемых в Саду семян) коллекционных образцов, успешности (или неудач) интродукции и способах размножения должны быть созданы в доступных электронных форматах и выложены в сеть для общего доступа специалистам из любой части света.

Например, за последние 10–15 лет в ряде городов Китая, уже созданы новые городские выставочные ботанические сады, активно посещаемые горожанами и туристами. Многие города в Китае имеют не по одному ботаническому саду и парку, доступные для посещения, а их значительно больше. Так как жители города (городка) должны иметь возможность не только отдохнуть, но и учителя школ и ВУЗов могли бы провести занятия со школьниками и студентами, а также все интересующиеся, получить максимум полезной информации о растениях, растущих в садах и парках. О некоторых конкретных ботанических садах и учреждениях Китая более подробно описано в ряде публикаций (Ткаченко, 2015 а, 2016, 2017).

Коллекции Ботанического сада Института ботаники АН Китая, располагая значительным числом таксонов, могут предлагать растения как для условий открытого грунта суровых климатических условий северных провинций: Внутренней Монголии, Синьцзяна, Хэйлуцзяна, Ганьсу, Нинся, Ляонина, но и для южных провинций (растения из коллекций оранжерейного комплекса) — Сычуань, Шаньдун, Юньнань. И, естественно, стараются привлечь к размножению и последующему высаживанию на значительных площадях виды местной флоры. К своим работам они подключают селекционеров (либо эти работы выполняют студенты в качестве выпускных работ).

Сотрудники Ботанического сада Института ботаники АН Китая на протяжении ряда лет в некоторых провинциях уже активно внедряют новый ассортимент видов (древесных, кустарниковых и многолетних растений), который пригоден для «расцвечивания» ландшафтов. В перспективный список входит порядка 70–80 таксонов, среди них много вариетатных форм. Эти работы наши коллеги проводят в тесной связи с городской и провинциальной администрацией. Это позволяет им создавать экспериментальные питомники для первичной оценки внедрения новых видов (форм и сортов) в тот или иной регион (за счёт финансирования работ региональным правительством), для размножения и наращивания большого объёма посадочного материала, и его последующей высадки в природные ландшафты.

Ещё одним направлением работ Ботанического сада Института ботаники АН Китая является то, что уделяется большое внимание лекарственным и ароматическим видам растений, которые используют как декоративные в городском озеленении. Так, например, в провинции Ганьсу, в городе Цзюцунь созданы «фиолетовые» парки, в которых на большой площади высажены *Verbena bonariensis* и *Lavandula angustifolia* различных сортов и разных форм по окраске цветков. Эти виды высажены как отдельно, так и чередуясь. Широко используя эти виды (добавляя в монопосадки ещё ряд видов рода *Salvia*, или *Rosa rugosa*), частные компании создают рекреационные загородные парки — места проведения выходных. В системе нового туристического направления, с заездом в гостиницу в пятницу вечером, вся суббота выделяется на знакомства с полями, выращиванием и переработкой эфирномасличного сырья, с выделением времени на закупку всевозможной продукции на основе этих растений, и в воскресенье возвращение домой. Такой вид бизнеса набирает всё большие обороты и приобретает всё большую популярность.

В ряде городов разных провинций Китая набирают популярность и получают развитие выставочные ботанические сады, которые строятся на базе бывших (переоборудованных) тепличных комплексов. Внутри этих «оранжерей» — создают не только пространства для отдыха горожан, но и это база для реализации разных образовательных программ, в том числе и продвижением и демонстрацией специфики микроклонального размножения, и разных вариантов гидропоники, современных селекционных достижений, традиционных (этнических) особенно-

стей ведения сельского хозяйства. В таких новых современных ботанических садах значительная часть площадей приспособлена для отдыха родителей с детьми разного возраста (есть и игровые площадки, и тематические площадки с размещёнными на них фигурами, например, популярными сейчас динозаврами или героями популярных мультфильмов). Важно отметить то, что основная масса растений в садах этикетирована, экспозиции снабжены аншлагами с исчерпывающей информацией, и созданные на базе коллекций экспозиции понятны не только специалистам, но и всем посетителям.

Во многих городских ботанических садах Китая (переоборудованных теплицах) организованы места знакомства с местными традициями переработки растительных материалов (этнические особенности ведения основных сельскохозяйственных культур). Демонстрируется выращивание широкого ассортимента овощных и съедобных растений, «старинные» ручные инструменты и народные способы обработки и получения продуктов питания из растений. Естественно, что такие места очень популярны среди детей, пришедших с родителями.

Ботанические сады, не зависимо от их административной подчинённости, должны стать источниками семенного и посадочного материала полезных и хозяйственно ценных (декоративных, лекарственных, кормовых, технических), редких и исчезающих видов растений. Коллекции живых растений необходимо разносторонне использовать.

Таким образом, ботанические сады, как основа первичной интродукции широкого ассортимента видов растений, должны быть на передней линии испытания и внедрения в народное хозяйство (в городское озеленение — урбанofлористику) всё новых видов и сортов, адаптированных для конкретных климатических условий. На основе коллекций живых растений, собранных в ботанических садах должны формироваться специальные обучающие программы для разных групп населения, пропаганде ботанических и экологических знаний, достижений в области микрореклонального размножения и гидропонии, сохранения и демонстрации этнических особенностей земледелия. Коллекции живых растений Садов, а так же базы данных по особенностям биологии видов, должны служить базой для обучения ландшафтных дизайнеров. Важно, чтобы будущие специалисты учитывали не только цвет и форму, но и занимаемые разными видами растений экологические ниши, учитывали в своих проектах их габитус, интенсивность роста, особенности прохождения сезонных состояний (феноритмотипы) растений.

## Список литературы:

---

1. Андрюсенко В. В., Веретенникова Ю. В., Обухова Е. Л., Прохоров А. А. Таксономическое разнообразие коллекционных фондов ботанических садов Сибири и Дальнего Востока по данным информационно-аналитической системы «Ботанические коллекции России» // Роль ботанических садов в сохранении биоразнообразия растительного мира Азиатской России: настоящее и будущее. Мат. Всерос. конф. (Новосибирск, 17–19 июля 2006). Новосибирск, Изд. «Сибтехнорезерв». 2006. С. 18–20.
2. Байтулин И. О. Теоретические основы и методический подход к интродукции растений // Проблемы сохранения растительного мира Северной Азии и его генофонда. Материалы Всероссийской конференции. Новосибирск, 23–25 августа 2011 г. Новосибирск, Изд. «Сибтехнорезерв». 2011. С. 16–20.
3. Карпун Ю. Н., Прохоров А. А. Роль ботанических садов в эволюции и распространении растений // Биологическое разнообразие. Интродукция растений. Материалы Пятой Международной научной конференции (15–17 ноября 2011 г., г. Санкт-Петербург). Санкт-Петербург, 2011. С. 5–8.
4. Куприянов А. Н. Глобальное значение скромной науки интродукция // Проблемы сохранения растительного мира Северной Азии и его генофонда. Материалы Всероссийской конференции. Новосибирск, 23–25 августа 2011 г. Новосибирск, Изд. «Сибтехнорезерв». 2011. С. 106–109.

5. Ткаченко К. Г. Коллекции живых растений в ботанических садах — основа изучения, сохранения и восстановления биологического разнообразия растительного мира // Роль ботанических садов в сохранении биоразнообразия растительного мира азиатской России: настоящее и будущее. Материалы Всероссийской конференции, посвящённой 60-летию ЦСБС (Новосибирск, 17–19 июля 2006 г.). Новосибирск, 2006. С. 285–286.
6. Ткаченко К. Г. О европейской стратегии сохранения растений до 2020 года // Вестник Удмуртского университета. Сер. Биология. Науки о земле. Вып. 4, 2012. С. 158–160.
7. Ткаченко К. Г. Агроботанический выставочный сад Китая // Hortus bot. 2015 а. Т. 10, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=2481>. DOI: 10.15393/j4.art. 2015.2481
8. Ткаченко К. Г. Современные тенденции формирования и учёта коллекций живых растений в ботанических садах для сохранения биоразнообразия растительного мира // Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов. Материалы III Международной научно-практической конференции, посвящённой 110-летию академика Н. В. Смольского. Минск, Конфидо, 2015 б. Ч. 1. С. 481–484.
9. Ткаченко К. Г. «Прекрасный сад из кучи мусора» — Beijing Garden Expo Park как образец современного подхода создания общественного сада // Hortus bot. 2016. Т. 11, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=3322>. DOI: 10.15393/j4.art. 2016.3322
10. Ткаченко К. Г. Южно-Китайский ботанический сад Академии наук Китая // Hortus bot. 2017. Т. 12, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=3982>. DOI: 10.15393/j4.art. 2017.3982