

**БОТАНИЧЕСКИЕ САДЫ КАК РЕСУРСЫ
ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ЛАНДШАФТНОГО БИОРАЗНООБРАЗИЯ**
Botanical gardens as resources for the landscape biodiversity conservation

С. М. Наумова, магистрант

И. А. Старицына, кандидат геолого-минералогических наук, доцент
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Н. В. Вашукевич, кандидат биологических наук, доцент

Аннотация

Функции ботанических садов с каждым годом эволюционируют. Первоначально они были созданы для изучения лекарственных растений в середине XVI века. Ботанические сады превратились в активные центры по производству, культивированию и распространению экономически важных культур во время европейской колониальной экспансии в Азии, Америке и Африке в VII – XIX веках. Во второй половине XX века большое значение придавалось необходимости сохранения и устойчивого использования биоразнообразия. На сегодняшний день перед ботаническими садами всего мира стоит задача охраны биологического разнообразия. Изучение растений, их акклиматизация, разведение редких и ценных растений и возвращение краснокнижных и исчезающих видов в места их естественного обитания.

Ключевые слова: ботанический сад, растения, благополучие человека, биоразнообразие, интродукция растений.

Summary

Botanic gardens and their functions and role in society have evolved over time. Originally established for study of medicinal plants in the mid-16th century, they morphed into active sites for introduction, cultivation and dissemination of economically important crops during European expansion of colonies in Asia, America and Africa during the 17th to 19th centuries. During the second half of the 20th century, importance was placed on the need for conservation and sustainable use of biodiversity. In the 21st century, botanic gardens are challenged to address issues that extend beyond the garden walls by placing social and environmental responsibility as key mission drivers. The study of plants, their acclimatization, breeding of rare and valuable plants and the return of red-book and disappearing species to their natural habitat.

Keywords: botanic garden, plant conservation, human well-being, biodiversity, introduction of plants.

На протяжении всего периода становления человеческих обществ и культуры, совпадающего с развитием сельского хозяйства и садоводства, археологические находки свидетельствуют о существовании садов. Самыми известными среди них являются Висячие сады Семирамиды, Сады Шалимар, Персидские сады в Иране, монументальные сады ацтеков в Мезоамерике, сады Великих Моголов в Индии и Пакистане, а также Версальский садово-парковый комплекс во Франции [5].

Первые ботанические сады, появление которых датируется серединой XIX века, были лекарственными садами. В европейских университетах изучались различные растения. Сады были расположены в Италии, Германии и Нидерландах. Первые сады были структурированы по хозяйственному назначению, отражающему культуру того времени. К XVIII веку в соот-

ветствии с классификацией Карла Линнея можно было показать таксономические взаимоотношения растений [4]. В эпоху европейской экспансии в VII – XIX веках ботанические сады стали центрами торговли, куда привозили из дальних стран семена и плоды. Ботанические сады играли большую роль в акклиматизации недавно открытых видов растений. Они представляющих большую экономическую ценность, такие как тюльпаны, кофе, каучук, а также хинин.

Во второй половине XX века сокращение биоразнообразия и функционирования экосистем вызвало беспокойство и привело к усилению мер, направленных на сохранение и устойчивое использование биоразнообразия. В результате были разработаны стандартизированные методы описания биологических процессов «ex situ» (лат. «вне места», за пределами естественной среды) и «in situ» (лат. «на месте», в естественной среде). Многие ботанические сады начали функционировать в соответствии с принципами сохранения и экологического восстановления «in situ», чтобы поддержать биоразнообразие растений за пределами своих стен [5].

С усложнением устройства ботанических садов в XXI веке и расширением различных программ, ботанические учреждения столкнутся с динамичным ландшафтом. Сады должны соответствовать международным стандартам и правовым актам, таким как Конвенция о биологическом разнообразии (КБР), Нагойский протокол регулирования доступа к генетическим ресурсам и совместного использования выгод, Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС), а также другие законы. В условиях быстрого сокращения биоразнообразия и еще более быстрого процесса урбанизации потребность в учреждениях, занимающихся сохранением биологического разнообразия растений и просвещением городских жителей, которые живут вдали от природы, актуальна. На сегодняшний день эти задачи стоят перед ботаническими садами, разрастающимися в современном мире, где ставки на успех или неудачу в сохранении природных объектов, возрастают.

Ботанические сады и современные тенденции

Первоначально ботанические сады определялись как «места, открытые для свободного посещения, в которых маркировались все растения». Эйвери Дж.С. описал ботанические сады как коллекцию обозначенных живых растений, произрастающих на открытом воздухе в эстетических ландшафтах. Он пришел к выводу, что должна быть разработана социально ориентированная ботаника с целью просвещения общества и обеспечения занятости всех людей, определив круг обязанностей ученых ботаников в современном обществе. Многие ботанические сады являются объектами исторического наследия [4].

В экономически развитых и динамично развивающихся странах численный рост городского населения на протяжении нескольких столетий сопровождался увеличением количества ботанических садов [1].

В настоящее время, ботанические сады развиваются благодаря реализации расширенных программ, таких как сохранение биоразнообразия растений (выступая в роли хранилищ для зародышевой плазмы растений с целью долгосрочного сохранения видов) [4].

М. Маундер отметил, что через сто лет о значении ботанических садов будут судить не по количеству сохраненных реликтовых видов, так называемых «живых мертвецов», а скорее по количеству жизнеспособных растений, сохранившихся в результате усилий сотрудников ботанических садов и их вклада в экономическое и социальное развитие планеты [6].

Международный совет ботанических садов по охране растений является крупнейшей в мире организацией по сохранению биологических видов и занимает ведущую позицию по

реализации Глобальной стратегии сохранения растений. Международный совет определяет ботанические сады как учреждения, хранящие документально зафиксированные коллекции живых растений для научных исследований, сохранения, демонстрации и просвещения [3].

Будущие тенденции

Являясь социально значимыми объектами, ботанические сады становятся важным объектом для работы многих культурных организаций. Увеличение социальной роли ботанических садов становится новой, не до конца проработанной, но представляющей значительный интерес задачей. Растет осведомленность и тревога по поводу воздействия человека на среду своего обитания. В XXI веке все большее количество людей оказывается оторванным от своего природного мира. Ботанические сады могут сыграть ведущую роль в «воссоединении» своих «посетителей» и природы посредством различных программ и исследований.

Выставки

Поскольку финансирование ежедневного функционирования ботанических садов становится все более сложной задачей, в первую очередь вследствие увеличения затрат на рабочую силу, нехватки передовых навыков садоводства и сокращения государственного финансирования, многие ботанические сады приходят к творческим способам получения нового дохода [3].

Ежегодные выставки произведений искусства стали обычным явлением и пользуются большим успехом, что способствовало увеличению заинтересованности людей к работе в ботанических садах, а также к их многократному посещению. Благодаря предметам искусства, размещенным среди красочных садовых экспозиций, люди обращают внимание как на природные объекты, так и на произведения искусства. Сады также являются привлекательным местом для проведения сезонных концертов.

В то же время необходимо тщательно продумать возможность использования ботанических садов в качестве «декораций» для других видов искусства. С одной стороны, увеличение числа посетителей и рост доходов являются ключевыми факторами для обеспечения финансовой стабильности, с другой стороны, расширение программ, не имеющих отношение к ботанике и экологии, может привести к размыванию ключевых идей и миссии ботанического сада. Без более глубокого изучения этой области руководителям ботанических садов будет трудно отделить мероприятия, направленные на решение финансовых проблем, от программ, отвечающих основным требованиям миссии.

Садоводство

Коллекции ботанических садов состоят из разнообразных видов растений со всего мира, хранящихся теперь на ограниченной территории. Благодаря ботаническим садам создаются уникальные сообщества, которые никогда не были бы найдены в естественной среде обитания. Знания в области устойчивого ландшафтного дизайна крайне важны для ответственного обслуживания таких экспозиций и представляют возможность популяризации садоводства, что может быть положительно применено другими людьми для состояния окружающей среды [8].

Интродукция растений

На протяжении последних 400 лет ботанические сады служили центрами по разведению растений, играя важную роль в распространении живых генетических ресурсов для сельского и лесного хозяйства, способствуя созданию экономики сельского хозяйства в нескольких тропических и субтропических странах. В условиях глобальных демографических и климатических изменений роль ботанических садов в интродукции новой зародышевой плазмы декоративных и экономически важных растений становится еще более важной.

Охрана природы

Современные ботанические сады вносят вклад в устойчивое развитие наших обществ, выступая центрами сохранения растений, исследований и образования. Несмотря на то, что живые коллекции защищают зародышевую плазму растений, они часто недостаточно используются для сохранения видов. Необходимость сохранения и устойчивого использования биоразнообразия получила глобальное признание ботанических садов во второй половине XX века, когда многие сады стали активно участвовать в сохранении редких видов растений, находящихся под угрозой исчезновения. В настоящее время ботаническими садами предпринимается разработка стандартизированных протоколов для сохранения в условиях «ex situ» генетического разнообразия редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений в живых коллекциях и семенных банках, эти методы следует рассматривать как дополнительные подходы к сохранению видов в условиях «in situ». На сегодняшний день Международный совет ботанических садов по охране растений (BGCI) зафиксировал более 150 000 растений, выращиваемых в ботанических садах, тысячам из которых угрожает исчезновение в дикой природе.

Ботанические сады являются важными эстетическими, культурными и научными учреждениями, которые вносят вклад в благосостояние нашего общества [7]. Ботанический сад-маленький зеленый остров [2]. В XXI веке ботанические сады будут играть определяющую роль в решении глобальных проблем, таких как изменение климата, продовольственная безопасность, сохранение биоразнообразия, экологическое образование, устойчивость и благосостояние людей. Потребуется новое поколение подготовленных специалистов. Возникнет необходимость разработки новых методов привлечения и генерирования доходов и других ресурсов с целью максимального увеличения положительного воздействия ботанических садов на общество. Глобальные, национальные и региональные сети ботанических садов будут играть ключевую роль в создании платформы для обмена информацией и опытом.

Библиографический список

1. *Кузнецов В. Я.* Ботанические сады как экологические ресурсы в глобальной системе социальных координат. Экономические и экологические проблемы в меняющемся мире: коллективная монография. СПб.: НПК Рост, 2010. С. 158-167.
2. *Лепешкина Л. А., Воронин А. А.* Устойчивость аборигенных растений в лесостепных ботанических садах // Известия Воронежского отделения Русского ботанического общества: материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 100-летию Воронежского отделения Русского ботанического общества (1921-2021), Воронеж, 15–17 ноября 2021 года. Выпуск 8. Воронеж: Воронежский государственный университет, 2021. С. 89-93.
3. *Старицына И. А., Старицына Н. А.* Симбиоз мегаполиса и Ботанического сада на примере г. Екатеринбурга // Келлеровские чтения: материалы Национальной (с международным участием) научно-практической конференции, посвященной 145-летию со дня рождения академика, заслуженного деятеля науки РФ Б. А. Келлера и 130-летию со дня рождения профессора Б. М. Козо-Полянского, Воронеж, 28-29 апреля 2020 года. Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра 1, 2020. С. 20-25.
4. *Avery Jr.* Botanic gardens-what role today? // American Journal of Botany. 1957. P. 71-93.

5. *Flanagan C.* The history and significance of public gardens. *Public Garden Management: A Complete Guide to the Planning and Administration of Botanical Gardens and Arboreta* // John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA, 2011. P. 15-29.

6. *Heywood V. H.* The changing role of the botanic garden // *Botanic Gardens and the World Conservation Strategy*, London: Academic Press, 1987. P. 3-18.

7. *Maunder M.* Botanical Gardens: Future challenges and responsibilities // *Biodiversity and nature conservation*, 1994. P. 97-103.

8. *Thomas G., Sucher R., Wyatt A., Jiménez I.* Ex situ species conservation: Predicting plant survival in botanic gardens based on climatic provenance // *Biological Conservation*. 2022. Vol. 265. Ex situ species conservation. P. 104-152.