

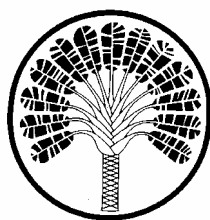
Международный совет
ботанических садов
по охране растений



Международная программа ботанических садов по охране растений

Москва, 2000

**МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРОГРАММА
БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ ПО
ОХРАНЕ РАСТЕНИЙ**



**Международный совет ботанических садов по охране растений
Botanic Gardens Conservation International**

Москва 2000

МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРОГРАММА БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ ПО ОХРАНЕ РАСТЕНИЙ

Перевод на русский язык Ю.Лисиной
Компьютерная верстка В.Румынина
Техническая поддержка Е.Морозовой,
О.Ивановой

Под редакцией к.б.н. И.Смирнова
д.б.н. В.Л.Тихоновой

© Botanic Gardens Conservation International,
2000

Перевод на русский язык ©Отделение между-
народного совета ботанических садов по охра-
не растений 2000, при финансовой поддержке
фонда МакАртуров

В тексте использованы цитаты: Wyse Jackson,
P.S. and Sutherland, L.A. (2000) International
Agenda for Botanic Gardens in Conservation. Bo-
tanic Gardens Conservation International, U.K.

Международная программа ботанических са-
дов по охране растений была впервые пред-
ставлена на Международном конгрессе бота-
нических садов по охране растений, состояв-
шемся 25 июня 2000 г. Конгресс проводился в
Арборетуме штата Северная Каролина и был
организован Американской ассоциацией бота-
нических садов и арборетумов, Международ-
ным советом ботанических садов по охране
растений и Центром по охране растений США.

Английская версия Международной программы ботанических
садов по охране растений была опубликована при поддержке
Фонда корпорации «Мицубиси» в Европе и Африке (Mitsubishi
Corporation Fund for Europe and Africa). Фонд Мицубиси являет-
ся «Золотым» членом группы учредителей BGCI. Фонд оказал
финансовую поддержку для проведения образовательных семи-
наров и курсов повышения квалификации в Польше, публика-
ции ежегодного отчета BGCI (BGCI's Annual Review), публика-
ции и перевода брошюры BGCI на японский язык. Поддержка
публикации Международной программы является еще одним
вкладом Фонда Мицубиси в сохранение и рациональное исполь-
зование мировых растительных ресурсов.

Составители

Выражаем благодарность следующим организациям и частным ли-
цам, принявшим участие в подготовке текста Программы:

Организации:

Jardín Botánico Oro Verde, Argentina; Alice Springs Desert Park, Australia; Australian National Botanic Gardens, Australia; Australian Network for Plant Conservation, Australia; Botanic Gardens of Adelaide, Australia; Friends of the Australian National Botanic Gardens, Australia; Friends of the Gold Coast Botanic Gardens, Australia; Gladstone Tendon Botanic Gardens, Australia; Gold Coast Regional Botanic Garden Association, Australia; Ipswich Branch of the Australian Plants Society, Australia; Mid North Coast Group, Australian Plants Society, Australia; Nanju Proteas, Toowoomba, Queensland, Australia; Royal Botanic Gardens Melbourne, Australia; Royal Botanic Gardens Sydney, Australia; Royal Tasmanian Botanical Gardens, Australia; Botanischer Garten der Universität Wien, Austria; Belize Botanic Gardens, Belize; Brazilian Network of Botanic Gardens, Brazil; Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Brazil; Limbe Botanic Garden, Cameroon; Canadian Botanical Conservation Network, Canada; Royal Botanic Gardens, Canada; University of Guelph, Canada; Jardín Botánico Nacional, Viña del Mar, Chile; Jardín Botánico Juan María Céspedes, Colombia; Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia; Kisantu Botanic Garden, Democratic Republic of Congo; Cuban Botanic Garden Network, Cuba; Jardín Botánico Nacional, La Habana, Cuba; Conservatoire et Jardins Botaniques de Nancy, France; Botanischer Garten und Botanisches Museum, Germany; Aburi Botanic Garden, Ghana; National Tropical Botanical Garden, Hawaii; National Botanical Institute, Lucknow India; Tropical Botanic Garden and Research Institute, India; Kebun Raya Eka Karya Bali, Indonesia; Istituto ed Orto Botanico della Università Pisa, Italy; Orto Botanico Università degli Studi di Padova, Italy; Working Group for Botanical Gardens and Historic Gardens of the Italian Botanical Society, Italy; National Museums of Kenya, Kenya; Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, Mexico; Instituto de Ecología, Xalapa, Mexico; Instituto Nacional de Ecología, Mexico; National Commission for Conservation of Biodiversity (CONABIO), Mexico; Jardín Botánico canaria 'Viera y Clavijo', Spain; Leiden Botanic Garden, The Netherlands; Rijksherbarium The Netherlands; Utrecht University Botanic Gardens, The Netherlands; Auckland Regional Botanic Gardens, New Zealand; Dunedin Botanic Garden, New Zealand; The Botanic Gardens of Wellington, New Zealand; Botanic Garden 'Al. Borza', Cluj-Napoca, Romania; Ljubljana University Botanic Garden, Slovenia; Central Botanical Garden, Ukraine; National Botanical Institute South Africa; South African Botanical Diversity Network (SABONET); Sukkulanten-Sammlung Zürich, Switzerland; Nong Nooch Tropical Garden, Thailand; Bristol Zoo, U.K.; Chelsea Physic Garden, London, U.K.; Hergest Croft, Herefordshire, U.K.; National Botanic Garden of Wales, U.K.; Oxford University Botanic Garden, U.K.; PlantNet The Plant Collections Network of Britain and Ireland; Royal Botanic Garden Kew, U.K.; The Eden Project, U.K.; WWF-U.K.; Central Botanical Garden M.M. Grisko, Kiev, Ukraine; Donetsk Botanic Garden, Ukraine; Tam Dao National Park, Vietnam; WWF-International; American Association of Botanical Gardens and Arboreta, U.S.A.; Bok Tower Gardens, U.S.A.; Center for Plant Conservation, U.S.A.; Chicago Botanic Garden, U.S.A.; Fairchild Tropical Garden, U.S.A.; Huntingdon Botanical Gardens, U.S.A.; Missouri Botanical Garden, U.S.A.; State Botanical Garden of Georgia, U.S.A.; Strybing Arboretum U.S.A.; The Morton Arboretum, U.S.A.; The North Carolina Arboretum, U.S.A.; University of Washington, U.S.A.

Частные лица:

Maricela Rodriguez Acosta; Bayu Adjie; Jim Affolter; George Owusu-Affriye; Wilson Devia Alvarez; John Ambrose; He Shan An; Sue Aspland; Abel Atiti; W.L. Banks; Joze Baycon; David Bedford; Gianni Bedini; Steve Benham; Daan Botha; Marlin Bowles; Brent Braddick; David Bramwell; Christine Brandt; Barbara Bridge; George Briggs; Gail Bromley; Larry DeBuhr; Robert Bye; Elsa Cappelletti; Barbara Whitney Carr; Jennifer Ceska; Melany Chaplin; Judy Cheney; Tatania Cherevchenko; Trevor Christensen; Neil Crouch; Paula Culaciati; Fiona Dennis; Juan de Dios Muñoz; Kingsley Dixon; John Donaldson; Gerard T. Donnelly; Christopher Dunn; Ken duPlooy; Thomas Elias; Judith Evans-Parker; James Folsom; Chris Fominyam; Stephen Forbes; Enrique Forero; David A. Galbraith; Nikolay Gaponenko; A.Z. Glukhov; Alberto Gómez Mejía; Donald Gordon; Bill Graham; Kate Green; Marilyn Haigh; Alan Hamilton; Rod Harvey; Sarah Hedeau; Maryke Honig; Stephen Hopper; Frank Howarth; Brian Huntley; Kris Jarantoski; Kerry ten Kate; Kibungu Kembelo; Amin U. Khan; Michael Kiehn; Jan de Koning; Julia Kornegay; Brigitte Laliberté; Charles Lamoureux; Blanca Lasso de la Vega; Etelka Leadlay; Angela Leiva; Edelmira Linares; Anders Lindström; Sally Nicholson; Sarah Maietta; Robert Marrs; Ian Martin; Mike Maunder; Alison McCusker; Brien Meilleur; Jeanette Mill; Sue Minter; Xola Mkefe; Judy Moffatt; Eddie Mole; Philip Moors; Nancy Morin; Tom Myers; John Parker; Michael Oates; Carla Pastore; Bernard Payne; Romaric Pierrel; George E. Pilz; Ghilleen France; Carlo Del Prete; David Price; Royal Pullen; Palpu Pushpangadan; Tammera Race; T. Raus; Peter Raven; Sarah Reichard; Arnold Rieck; Marcia Ricci; Mark Richardson; John Roff; Dawn Sanders; Susanne Schmitt; Stella Simiyu; Igor Smirnov; Gideon Smith; Susan M. Smith; Robert Sullivan; D.J. Suphuth; Charles Sturton; Ivor T. Stokes; Wendy Strahm; Hugh Syngé; Jacob Thomas; Bruce Tinworth; Do Dinh Tien; Gerda van Uffelen; Andrew Vovides; Steve Waldren; Timothy Walker; Kerry Walter; Chris Ward; Suzanne Warner; Valette Williams; Christopher Willis; Julia Willison; Bert van den Wollenberg; Diane Wyse Jackson; Mary Yurlina

Международный совет ботанических садов по охране растений (BGCI)

С момента своего основания в 1987 г. Секретариат совета ботанических садов по охране растений (BGCS), входящий в состав Международного союза охраны природы (IUCN), начал работу по созданию всемирной сети ботанических садов и разработке проектов, поддерживающих их деятельность. В 1989 г. была опубликована Стратегия ботанических садов по охране растений (Botanic Garden Conservation Strategy), а год спустя BGCS получил статус самостоятельной организации, впоследствии известной как Международный совет ботанических садов по охране растений (BGCI). BGCI был зарегистрирован как благотворительная организация Великобритании и получил поддержку Его Королевского Высочества Принца Уэльского.

Самостоятельность позволила BGCI более четко определить свои цели и задачи. Кроме того, независимый статус позволил BGCI принимать денежные пожертвования. Значительную помощь BGCI оказывают Королевский ботанический сад Кью и Королевский ботанический сад Эдинбурга, являющиеся его постоянными членами. Кроме основной штаб-квартиры в Великобритании, BGCI имеет национальные отделения в США и России и региональные офисы в Китае, Колумбии, Индии, Нидерландах и Испании.

Основная задача BGCI – предоставить ботаническим садам во всех частях света возможность обмена информацией об их деятельности, проектах и достижениях в области охраны растений и образования. В создании объединений ботанических садов и расширении их возможностей большую помощь оказывают периодические издания и серия методической литературы, издаваемые BGCI: справочники и руководства по развитию ботанических садов и усилению их роли, реинтродукции растений, сохранению растений *ex situ*, экологическому просвещению, рациональному природопользованию, программному обеспечению, разработке региональных планов действий, а также публикация Конвенции о международной торговле исчезающими видами фауны и флоры (CITES) и Конвенции по биоразнообразию (CBD).

Хотя эти публикации оказывают большую помощь в создании объединений ботанических садов, они не могут заменить личные встречи коллег для обмена идеями, обсуждения приоритетных направлений деятельности и планирования совместных проектов. Исходя из этих соображений, каждые три года BGCI проводит международный конгресс ботанических садов по охране растений. За Первым конгрессом, состоявшимся в 1985 г. в г. Лас-Пальмас де Гран-Канария (Испания), последовали конгрессы на о-ве Реюньон, в г. Рио-де-Жанейро (Бразилия), в г. Перт (Западная Австралия), в г. Кейптаун (Южная Африка) и в г. Ашвилль (США).

Кроме того, BGCI регулярно проводит международные конгрессы по образовательной деятельности в ботанических садах. На настоящий момент состоялось четыре таких конгресса: в г. Утрехт (Нидерланды), в г. Лас-Пальмас де Гран-Канария (Испания), в г. Бруклин (США) и в г. Тируванантапурам (Индия).

В последнее десятилетие заметно выросло число различных национальных и региональных организаций, занимающихся поддержкой ботанических садов. BGCI сотрудничает с такими организациями и оказывает им всестороннюю поддержку.

Одним из приоритетных направлений деятельности BGCI остается развитие эффективных систем обработки информации для регистрации коллекций ботанических садов. База данных BGCI насчитывает более 10 тыс. редких и исчезающих растений, содержащихся в коллекциях ботанических садов. В 1987 г. BGCI выпустил международный переводной формат (ITF) для регистрации коллекций ботанических садов, который позволяет обмениваться данными о коллекциях ботанических садов в электронном формате. ITF быстро стал общепризнанным международным стандартом для баз данных ботанических садов. В 1998 г. была разработана и представлена вторая версия ITF (ITF2).

BGCI разработал уникальную компьютерную базу данных по ботаническим садам всего мира, в которой содержится информация обо всех существующих ботанических садах, арборетумах и других организациях, имеющих коллекции живых растений. В базе данных можно найти сведения о 1800 ботанических садах мира.

СОДЕРЖАНИЕ:

Предисловие	5	2.13	Передача технологий	37
От составителей	6	2.14	Обмен информацией	38
РАЗДЕЛ 1: ВВЕДЕНИЕ		2.15	Научно-техническое сотрудничество	38
1.1	Цели и задачи	2.16	Биотехнология	39
1.2	Предпосылки создания	2.17	Культурное наследие	39
1.3	Современное состояние	2.18	Устойчивое развитие	40
1.4	Миссия ботанических садов по сохранению биоразнообразия	2.18.1	Планирование и разработка политики	40
1.4.1	Основные составляющие миссии	2.18.2	Исследования и экономика	40
1.4.2	Роль ботанических садов	2.18.3	Просвещение и помощь местному сообществу	41
1.5	Ботанические сады: сила в разнообразии	2.18.4	Практика устойчивого развития в ботаническом саду	41
1.5.1	Характеристики (и определение) ботанического сада	2.19	Сотрудничество/Отношения с другими секторами и/или организациями	41
1.5.2	Распределение ботанических садов	2.19.1	Сотрудничество на международном и национальном уровне	42
1.5.3	Типы ботанических садов	2.19.2	Сотрудничество с местным сообществом	42
1.6	Законодательные акты, имеющие отношение к ботаническим садам			
1.6.1	Конвенция по биоразнообразию (CBD)	ПРИЛОЖЕНИЯ		
1.6.2	CITES—Конвенция по международной торговле исчезающими видами мировой фауны и флоры	Приложение 1: Памятка для ботанических садов по выполнению Конвенции по биоразнообразию	43	
1.6.3	Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием	Приложение 2: Памятка для ботанических садов по CITES	44	
1.6.4	Конвенция ООН по климатическим изменениям	Приложение 3: Памятка для ботанических садов по Программе 21 век	45	
1.6.5	Конвенция по охране мирового культурного и природного наследия	Приложение 4: Конвенция по биоразнообразию и комплексные меры сохранения	46	
1.6.6	Конвенция по заболоченным территориям	Приложение 5: Банки семян	47	
1.6.7	Программа 21век: Программа действий для устойчивого развития ¹	Приложение 6: Примерное содержание программы восстановления видов	48	
1.6.8	Глобальный план действий по сохранению и рациональному использованию генетических ресурсов растений для сельского хозяйства и производства продовольствия	Приложение 7: Ботанические сады и лекарственные растения	49	
1.6.9	Национальное законодательство о сохранении биоразнообразия, охране природы, охраняемых территориях и рациональном природопользовании.	Приложение 8: Нормы и правила торговли растениями для ботанических садов	50	
1.7	Определение миссии ботанического сада	РАЗДЕЛ 3: ВЫПОЛНЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРОГРАММЫ		
1.8	Развитие и поддержка ботанического сада	3.1	Механизм контроля и отчетности	51
		3.1.1	Критерии оценки	51
РАЗДЕЛ 2: ПРАКТИКА СОХРАНЕНИЯ РАСТЕНИЙ		3.2	Принятие Международной программы	52
2.1	Введение	3.3	Создание системы регистрации	52
2.2	Национальные стратегии сохранения биоразнообразия	3.4	Контроль и наблюдение за выполнением Программы	52
2.3	Идентификация и мониторинг	3.5	Административные структуры	53
2.4	Комплексное сохранение биоразнообразия	3.6	Организация встреч	53
2.5	Сохранение растений in situ	3.7	Публикация результатов	54
2.6	Сохранение растений ex situ	3.8	Ратификация протоколов Программы	54
2.7	Научно-исследовательская работа	3.9	Пересмотр и обновление Международной Программы	54
2.8	Рациональное использование биоразнообразия	3.10	Финансирование сохранения биоразнообразия	55
2.8.1	Рациональное использование растительных генетических ресурсов	РАМКИ		
2.8.2	Рациональное лесоводство, сельское хозяйство и землепользование	Рамка 1: Основные виды деятельности ботанических садов	11	
2.8.3	Экологический туризм	Рамка 2: Отличительные характеристики ботанического сада	12	
2.8.4	Рациональная торговля растениями	Рамка 3: Распределение и количество ботанических садов (по регионам)	13	
2.9	Обучение и повышение квалификации	Рамка 4: Типы ботанических садов	13	
2.10	Образование и просвещение	Рамка 5: Что должны делать ботанические сады для выполнения Конвенции по биоразнообразию	16	
2.11	Оценка и снижение негативного воздействия	Рамка 6: Приложения к CITES	16	
2.12	Доступ к генетическим ресурсам и распределение прибиблей	Рамка 7: Приоритеты сохранения ex situ	27	
		Рамка 8: Использование растений в экономике	31	
		СЛОВАРЬ УПОТРЕБЛЯЕМЫХ ТЕРМИНОВ	56	
		ЛИТЕРАТУРА	57	

¹ Программа действий. Повестка дня на 21 век и др. документы конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении. Изд. «Центр за наше общее будущее» Женева, Швейцария, 1993г., 70с.

Предисловие

Стратегия ботанических садов по охране растений, опубликованная в 1989 г.,* оказала неоценимую помощь в объединении ботанических садов всего мира. Она не только способствовала развитию многочисленных программ по охране растений, но и явилась стимулом к созданию новых и реорганизации старых ботанических садов по всему миру. Однако за годы, прошедшие с момента ее издания, в практике охраны растений произошли изменения. Были разработаны новые методики сохранения исчезающих видов, сменились приоритеты, вошли в силу такие важные документы, как Конвенция по биоразнообразию (CBD), Программа 21 век (Agenda 21) и новые национальные законы по охране биоразнообразия.

В 1998 г. Международный совет ботанических садов по охране растений (BGCI) начал готовиться к обновлению и переизданию Стратегии. Однако, простое переиздание существующего документа было бы в данном случае недостаточным. Для того, чтобы получить работающий документ, выделяющий приоритеты и цели ботанических садов в достижении специфических задач, а также определяющий общие принципы их деятельности, требовался фундаментальный пересмотр существующей стратегии при участии специалистов из многих стран мира. Кроме того, при подготовке нового документа следовало учитывать усиление роли ботанических садов в выполнении международной Конвенции по биоразнообразию и вкладе в обеспечение экологической стабильности и рационального природопользования на национальном уровне.

Участники V Конгресса Международного совета ботанических садов по охране растений, состоявшегося в сентябре 1998 г. в Кейптауне (ЮАР), подтвердили необходимость пересмотра Стратегии и положили начало этой работе.

Большой вклад в определение содержания и основных положений Программы внесли как организации, так и отдельные лица, представившие собственные проекты, предложения и комментарии к черновой версии текста. Мы надеемся, что предлагаемый окончательный вариант Международной программы отражает наше общее понимание проблемы биоразнообразия и определяет роль, которую могут играть ботанические сады как по отдельности, так и вместе в его сохранении. Выражаем искреннюю признательность всем, кто тем или иным образом принял участие в работе над этой Международной программой.

Как можно видеть из предлагаемой программы, задачи, стоящие перед ботаническими садами, чрезвычайно разнообразны, во многих случаях сложны и ответственны. Однако я не сомневаюсь, что, работая индивидуально или коллективно, мы сможем решить все поставленные задачи: сохранение растительного разнообразия и распространение знаний о необходимости обеспечения устойчивого развития. Сохранение растений должно стать одной из первоочередных задач для всего мирового сообщества, если мы хотим сохранить биологические ресурсы, поддерживающие в равновесии этот хрупкий мир.

Питер С. Вайс Джексон
Генеральный секретарь
Международного совета ботанических садов
по охране растений
Май, 2000

* Стратегия ботанических садов по охране растений. Рус. перев., М., 1994, 62 с.

От составителей

Все большее признание получает тот факт, что биологическое разнообразие является всеобщим достоянием, имеющим жизненную важность для настоящих и будущих поколений. Однако угроза сохранению отдельных видов и экосистем еще никогда не была так очевидна, как сегодня, поскольку потребности людей превысили возможности планеты. Сложившаяся ситуация может иметь серьезные последствия для будущего экономического и социального развития, поэтому необходимо повсеместно предпринять срочные меры для сохранения мирового биологического наследия. Основным требованием для обеспечения устойчивого развития является интеграция развития общества и сохранения биоразнообразия.

Во всем мире ботанические сады играют заметную роль в науке, садоводстве и образовании. В последние несколько десятилетий они стали важными центрами сохранения биоразнообразия, объединяющими принципы сохранения и развития.

Первая Всемирная стратегия ботанических садов по охране растений (The Botanic Gardens Conservation Strategy) была опубликована в 1989 г. Однако в связи с многочисленными изменениями, произошедшими за последние десять лет в деятельности ботанических садов, появилась необходимость в разработке новой программы для ботанических садов.

Международная программа ботанических садов по охране растений представляет собой основу для разработки стратегий и программ деятельности ботанических садов, направленных на выполнение международных соглашений и национальных законов, имеющих отношение к сохранению биоразнообразия. В данном документе определяется роль ботанических садов в развитии международного сотрудничества в области сохранения биоразнообразия, а также предоставляются критерии оценки их работы в этом направлении. Цель Международной программы – побудить ботанические сады пересмотреть стратегию и практику охраны растений с тем, чтобы повысить эффективность их деятельности в этом направлении.

Ясно, что ботанические сады отличаются друг от друга. Некоторые являются давно сформировавшимися организациями с огромными

коллекциями растений из всех частей света, представляющих бесценные ресурсы для науки, сохранения биоразнообразия, садоводства и образования. Другие сады основаны сравнительно недавно и, в основном, занимаются изучением и сохранением региональной флоры. Тем не менее, Международная программа представляет общую основу для всех ботанических садов независимо от их размеров, истории и коллекций. В Программе содержатся рекомендации о том, как каждый ботанический сад может усилить свою роль в охране растений сообразно своим ресурсам, с учетом специфики собственного региона и наиболее важных вопросов охраны окружающей среды.

Как пользоваться Международной программой

Невозможно, чтобы каждый ботанический сад решил все ключевые задачи и следовал всем рекомендациям Программы. Однако каждый ботанический сад может использовать Международную программу в качестве руководства для формирования и развития собственной роли в охране растений в соответствии со своими возможностями и потребностями региона. Для того, чтобы выполнить глобальную миссию сохранения растительного разнообразия, ботанические сады должны разработать многостороннюю, но в то же время хорошо скоординированную стратегию сохранения растений, научных исследований и образовательной деятельности.

На первоначальном этапе для ботанических садов можно выделить следующие задачи:

- Провести критический анализ программ и возможностей индивидуальных организации.
- Оценить ведущуюся деятельность и приоритеты и сравнить их с основными задачами, определенными в Международной программе.
- Разработать план выполнения Программы, включающий специфические задачи, которые будут или не будут выполняться данной организацией с учетом следующих направлений деятельности:
 - доступ к генетическим ресурсам и участие в распределении прибылей;
 - биотехнология;
 - культурное наследие;

- сохранение *ex situ*;
 - оценка и снижение негативного воздействия;
 - сохранение *in situ*;
 - обмен информацией;
 - комплексное сохранение растений;
 - национальные стратегии сохранения биоразнообразия;
 - создание объединений /работа на стыке наук и сотрудничество с другими организациями;
 - просвещение общества;
 - научно-исследовательская работа;
 - устойчивое развитие;
 - рациональное использование биоразнообразия;
 - научно-техническое сотрудничество;
 - обмен технологиями;
 - повышение квалификации и усиление материально-технической базы
- Развивать партнерские отношения и формировать объединения для выработки

единого и верного подхода в охране растений.

Успешное выполнение Международной программы будет зависеть от того, насколько ответственно каждый ботанический сад подойдет к формулированию собственного плана реализации Программы. Мы разработали серию задач, результаты которых поддаются оценке, для того, чтобы облегчить контроль за успешным выполнением Программы. Кроме того, BGCИ планирует создание международной системы регистрации деятельности ботанических садов по реализации Программы. Важную роль в контроле и самом процессе выполнения Программы отводится регулярным встречам и публикациям.

Можно надеяться, что деятельность ботанических садов по охране растений по общей схеме поможет предотвратить потерю видов и генетического разнообразия растений, замедлит дальнейшую деградацию окружающей среды и позволит сохранить мировые биологические ресурсы для будущих поколений.

Раздел 1

ВВЕДЕНИЕ

1.1 Цели и задачи

Международная программа ботанических садов по охране растений преследует следующие цели:

- I. Предоставить ботаническим садам универсальную основу для разработки программ и приоритетов в сохранении биоразнообразия
- II. Определить роль ботанических садов в развитии международного сотрудничества для сохранения биоразнообразия.
- III. Стимулировать ботанические сады в разработке собственной политики сохранения растений для повышения эффективности их деятельности.
- IV. Разработать средства контроля и регистрации деятельности ботанических садов в области охраны растений.
- V. Пропагандировать роль ботанических садов в охране растений.
- VI. Снабдить ботанические сады информацией о последних достижениях в области охраны растений.

1.2 Из истории

В 1985 г. Международный союз охраны природы и природных ресурсов (IUCN) и Всемирный фонд защиты природы (WWF) провели Конференцию «Ботанические сады и международная стратегия охраны растений» с тем, чтобы определить многостороннюю роль ботанических садов мира в охране растений. Организаторы Конференции преследовали две основные цели: способствовать подготовке международной стратегии ботанических садов по охране растений и начать работу по ее выполнению. После Конференции 1985 г., состоявшейся в Лас-Пальмасе на Гран-Канария (Испания), был создан Секретариат совета ботанических садов по охране растений (IUCN-BGCS). В 1987 г. BGCS начал работу по выполнению новой стратегии и объединению ботанических садов мира в единую силу, борющуюся за охрану растений.

В 1989 г. *Стратегия ботанических садов по охране растений* была опубликована. Она имела следующие цели:

1. Показать, почему необходимо привлекать ботанические сады к работе по сохранению биологических ресурсов и обеспечению устойчивого развития.
2. Определить приоритетные задачи, которые должны решать ботанические сады в рамках выполнения Международной стратегии охраны растений (World Conservation Strategy).
3. Предложить ботаническим садам эффективные пути совместной работы для достижения намеченных приоритетов.
4. Выделить серию четко сформулированных принципов и практических действий, которые позволили бы ботаническим садам планировать свою деятельность и деятельность других организаций так, чтобы обеспечить долгосрочное сохранение максимально возможного числа растительных видов и популяций, а также привлечь внимание общественности к проблеме сохранения биоразнообразия с помощью соответствующих образовательных программ и демонстрационных стендов. (IUCN-BGCS и WWF, с. vii).

Стратегия сыграла важную роль в формировании роли ботанических садов в охране растений в 1990-х. Она была переведена на ряд языков (индонезийский, китайский, итальянский, португальский, русский и испанский) и послана в более чем 3000 организаций и институтов мира.

1.3 Современное состояние

На настоящий момент насчитывается более 1800 ботанических садов и дендрариев в 148 странах мира. В их коллекциях содержится более 4 миллионов образцов живых растений, которые представляют более 80 000 видов, что составляет почти одну треть от общего количества известных нам видов сосудистых растений (Вайс Джексон, 1999 г.).

В этих коллекциях собрано огромное многообразие растений. Особенно широко представлены такие группы, как орхидеи, кактусы и другие суккуленты, пальмы, луковичные, хвойные, деревья и кустарники умеренного пояса, виды природной флоры, особенно исчезающие, а также десятки тысяч сортов экономически важных растений и их диких сородичей, например, плодовые деревья и лекарственные растения. Кроме того, имеются богатые гербарные коллекции и банки семян.

Сегодня практически не осталось стран, где нет хотя бы одного ботанического сада. По всему миру создаются новые ботанические сады, главным образом, в качестве центров ботанических ресурсов, поддерживающих сохранение природной флоры. Кроме того, многие старые ботанические сады реорганизируются, чтобы соответствовать новым требованиям, которые заключаются в охране и рациональном использовании растительных ресурсов. Расширение возможностей новых и старых ботанических садов в охране растений и развитии образовательных программ является первоочередной задачей на пути к сохранению разнообразия растений.

Усиление роли ботанических садов в сохранении биоразнообразия, экологическом просвещении и обеспечении устойчивого развития будущего общества влечет за собой новые возможности и, в то же время, накладывает большую ответственность. За всю историю для ботанических садов не было более благоприятного времени, чем сегодня, т.к. важность их деятельности находит все более широкое признание правительствами и международными организациями.

Создание международных объединений ботанических садов и установление связей с другими природоохранными организациями является важнейшей задачей для всех ботанических садов мира.

В 1998 г. BGCI инициировал международный совещательный процесс по пересмотру и обновлению *Стратегии ботанических садов по охране растений* (IUCN-BGCI и WWF, 1989). За те десять лет, которые прошли со дня публикации Стратегии, в мире многое изменилось. Перемены затронули не только ботанические сады, но и практику охраны растений. Появились новые международные и национальные стратегии, такие как Конвенция по биоразнообразию (CBD), в контексте которой задейст-

вованы ботанические сады. Появление новых методов сохранения видов укрепило позиции ботанических садов в области охраны растений, повысило значимость научных исследований и практических работ, таких как реинтродукция, охрана и рациональное использование природных популяций, восстановление естественных сред обитания.

Экологическое просвещение также стало основным направлением деятельности ботанических садов. Каждый год ботанические сады принимают более 150 миллионов посетителей. Многие ботанические сады не ограничиваются популяризацией растений и пропагандируют принципы рационального природопользования, наглядно демонстрируя посетителям и местному населению неразрывную связь между выживанием человечества и устойчивым развитием.

Традиционные аспекты научных исследований ботанических садов – таксономия и систематика – по-прежнему лежат в основе работ по биоразнообразию и остаются в числе основных приоритетов. Однако все эти аспекты требуют переоценки, чтобы ботанические сады смогли определить будущие приоритеты и цели и взять на себя определенные обязательства и ответственность за сохранение растений. К 2000 г. планировалось завершить работу над новой стратегией под названием «Международная программа ботанических садов по охране растений», чтобы определить направление деятельности ботанических садов в следующем тысячелетии.

1.4 Миссия ботанических садов по охране растений

За последние несколько десятилетий возникло понимание того, что ботанические сады мира должны взять на себя миссию сохранения растений. Впервые о миссии было заявлено в *Стратегии ботанических садов по охране растений* (IUCN-BGCI и WWF, 1989), которая явилась результатом коллективной работы ботанических садов всего мира. В предлагаемой *Международной программе ботанических садов по охране растений* дается более четкое и современное определение миссии в свете последних достижений в области охраны растений и перемен, произошедших в ботанических садах.

В глобальном виде миссия ботанических садов в сохранении растений может быть обобщена следующим образом:

- Приостановить потерю видов растений и их генетического разнообразия во всем мире.
- Сконцентрировать усилия на предотвращении дальнейшей деградации окружающей среды.
- Формировать общественное понимание ценности растительного разнообразия и угроз, которым оно подвергается.
- Предпринимать практические меры для сохранения и улучшения состояния окружающей среды.
- Пропагандировать и обеспечивать долгосрочное использование природных ресурсов нынешними и будущими поколениями.

Чтобы выполнить эту миссию, ботанические сады должны развернуть обширную деятельность, которая в общих чертах намечена в Программе. Однако, ботанические сады не могут осуществить эту миссию, работая в изоляции. Для достижения поставленной цели ботанические сады должны сотрудничать с правительствами, организациями, институтами, различными объединениями, обществами и частными лицами.

1.4.1 Основные составляющие миссии

Осуществление миссии потребует от ботанических садов реализации широкомасштабной и, в то же время, хорошо скоординированной стратегии, включающей деятельность по сохранению растений, научные исследования и просветительскую работу. Основными составляющими этой стратегии являются:

I) Сохранение биоразнообразия

- Работать в контексте международных и национальных политик и стратегий сохранения биологического разнообразия.
- Установить согласованные уровни и стандарты сохранения растительного разнообразия, объединяющие методы сохранения *in situ* и *ex situ*.
- Способствовать формированию условий повсеместного сохранения растений на основе сотрудничества на всех уровнях.
- Добиться полной интеграции деятельности по сохранению биоразнообразия на уровне

экосистем, популяций, отдельных видов и молекулярном уровне.

- Разрабатывать и выполнять программы и мероприятия, направленные на восстановление численности видов и целых экосистем и их разнообразия.
- Поддерживать генетическое разнообразие в коллекциях растительных видов и обмен образцами во всем мире.
- Обращать особое внимание на сохранение исчезающих видов растений и видов, имеющих экономическую ценность для человечества.
- Разрабатывать и осуществлять меры контроля за распространением агрессивных видов, представляющих серьезную угрозу биоразнообразию.
- Разрабатывать и внедрять оптимальные методы сохранения растений в ботанических садах.
- Обеспечивать тесное сотрудничество с общественностью и популяризацию программ ботанических садов.

II) Научные исследования, мониторинг и обработка информации

- Вести и всячески поощрять научные исследования по биологии растений, изучать влияние социальных, культурных и экономических факторов на биоразнообразие, использовать результаты исследований в практике охраны растений.
- Вести регистрацию мирового растительного разнообразия с учетом современного распространения в природе, природоохранного статуса, тенденций, негативных факторов, экономической ценности, наличия на охраняемых территориях и в коллекциях *ex situ*.
- Вносить вклад в развитие интегрированных, интерактивных информационных систем, облегчающих обработку и доступность информации о растительном разнообразии.
- Сотрудничать в разработке современных методик и стандартов научных исследований, мониторинга и обработки информации.
- Пропагандировать роль ботанических садов как центров информации о растительном разнообразии и охране природы.

III) *Образование и просвещение*

- Вести просветительскую работу среди посетителей ботанических садов, чтобы повысить осведомленность общественности о ценности растительного разнообразия и воздействии, которое оказывает на него человеческая деятельность.
- Развивать сотрудничество с правительственными и неправительственными организациями и общественными объединениями в целях распространения знаний о ценности биоразнообразия.
- Оказывать помощь в разработке общественной политики и определении приоритетов в деятельности по охране окружающей среды и сохранению биоразнообразия.
- Сотрудничать с образовательными организациями и добиваться включения информации о важности растений и сохранения окружающей среды в обязательную учебную программу и программы факультативных занятий.

1.4.2 Роль ботанических садов

Ботанические сады выполняют множество разнообразных и взаимосвязанных функций в сохранении растений. В некоторых странах ботанические сады являются основными организациями, занимающимися изучением, формированием и поддержанием коллекционных фондов и сохранением видов природной флоры на национальном уровне. Многие из них занимаются сохранением важнейших пищевых и сельскохозяйственных растений, а также тех видов, которые могут быть использованы в других экономических целях. Кроме того, ботанические сады включают информацию о растениях, окружающей среде, экосистемах и рациональном природопользовании во все программы и виды своей деятельности. Ботанические сады наглядно демонстрируют взаимозависимость общества и природы и, тем самым, способствуют устойчивому развитию общества.

Некоторые из важнейших видов деятельности ботанических садов во всем мире представлены в рамке 1. Конечно, не каждый ботанический сад сегодня может проводить даже часть из перечисленных ниже видов деятельности, да и в

этом, наверное, нет необходимости. Однако этот список свидетельствует об уникальном потенциале, опыте и знаниях, имеющихся в ботанических садах в области охраны растений, которыми не обладают другие организации.

Рамка 1

Основные виды деятельности ботанических садов

- культивирование растений
- городское планирование, распределение ресурсов и землепользование
- биология сохранения растений
- сохранение и разведение культиваров
- дендрология
- привлечение местного населения к охране растений
- экологические образовательные программы
- оценка негативного воздействия на окружающую среду
- этнобиологические исследования
- создание генных банков природной флоры
- работа с гербарием и исследования по систематике
- исследования в области садоводства
- стажировки по садоводству
- комплексные меры борьбы с болезнями и вредителями
- лабораторные исследования, включая размножение растений *in vitro* (тканевые культуры)
- услуги библиотек и информационных центров
- интродукция и оценка генетических ресурсов новых пищевых культур
- декоративное садоводство и цветоводство
- реинтродукция и исследования по восстановлению естественных сред обитания
- снижение загрязнения окружающей среды и программы наблюдения
- отдых населения
- обучение траволечению
- создание банков семян и тканевых культур
- создание объединений и общественных групп по охране растений
- систематика
- повышение квалификации учителей
- содействие туризму
- исследование видов природной флоры, сохранение и поддержание *ex situ* и *in situ*

1.5 Ботанические сады: сила в разнообразии

Рамка 2

Все ботанические сады имеют разные цели, организационную структуру и местоположение и, как следствие, различные акценты в деятельности. Именно различные акценты, которые придает своим функциям ботанический сад, определяют его индивидуальность и специфическую роль.

1.5.1 Характеристики (и определение) ботанического сада.

В 1987 г. был проведен подробный учет всех организаций, имеющих коллекции живых растений. На основании полученных результатов была создана компьютерная база данных, в которой содержится информация обо всех существующих ботанических садах мира, их ресурсах, штате и деятельности. База данных должна была помочь в разработке, а затем в осуществлении *Стратегии ботанических садов по охране растений* (IUCN-BGCI и WWF, 1989 г.).

Вскоре после этого в 1990 г. BGCI выпустил международный справочник по ботаническим садам, в котором было зарегистрировано 1400 организаций. В численности подобных организаций произошел значительный рост (в предыдущее издание справочника, вышедшее в 1983 г., вошло 708 организаций). На сегодняшний день, по данным BGCI, количество организаций, имеющих живые коллекции растений, выросло до 1846 в 148 странах мира.

За неимением четкого определения того, что представляет собой ботанический сад, были стерты границы между парками, частными коллекциями и имеющими научную основу ботаническими садами. Некоторые организации были внесены в список, хотя имели только косвенное отношение к ботаническим садам.

Международная ассоциация ботанических садов (IABG) дала следующее определение ботанического сада: «ботанический сад или арборетум это организация, открытая для посещения, и имеющая проэтикетированные растительные коллекции». Однако *Стратегия ботанических садов по охране растений* (IUCN-BGCI и WWF, 1989 г.) приводит более полный список характеристик, отличающий ботанический сад (рамка 2), в который включены различные функции, выполняемые этими организациями на современном этапе.

Отличительные характеристики ботанического сада

- компетентное этикетирование растений
- коллекции, построенные на научной основе
- обмен информацией с другими ботаническими садами, институтами, организациями и общественностью
- обмен семенами или другими материалами с ботаническими садами, арборетумами или исследовательскими станциями (в рамках международных конвенций, государственных законов и таможенных инструкций)
- долгосрочное содержание растительных коллекций
- проведение научных исследований по систематике на гербарных материалах
- наблюдения за растениями в коллекциях
- открытость для посетителей
- популяризация охраны растений посредством просветительских и образовательных программ
- соответствующее документирование коллекций, включая сведения о происхождении
- проведение научных и практических исследований растений в коллекциях
- Однако и этот список видов деятельности ботанических садов не является исчерпывающим.

(IUCN-BGCI и WWF, 1989 г., стр.5)

Следует отметить, что существует множество организаций, которые, несомненно, являются ботаническими садами, но соответствуют лишь нескольким из приведенных выше критериев. Мы надеемся, что последнее определение ботанического сада, которое дает BGCI, наиболее полно передает сущность ботанического сада:

«Ботаническими садами являются организации, имеющие документированные коллекции живых растений и использующие их для научных исследований, сохранения, демонстрации и образования» (Вайс Джексон, 1999 г., стр.27).

В некоторых случаях сад сохраняет название «ботанический» в силу традиции. Некоторая или даже большая часть его коллекций сохранились, но научная деятельность прекратилась, а документация утеряна. Можно спорить о необходимости исключения таких садов из всемирного списка ботанических садов. Однако опыт показывает, что во многих странах такие организации сейчас начинают восстанавли-

ваться, развиваться, перестраиваться, и в будущем могут стать важными ботаническими центрами.

В рамках Международной программы ботанических садов по охране растений термин «ботанический сад» применим к арборетумам и другим организациям, имеющим специализированные растительные коллекции.

1.5.2 Распределение ботанических садов

Около 60% ботанических садов мира расположены в умеренной климатической зоне, в Северной Америке, Европе и странах бывшего СССР. На территориях с очень высокой концентрацией эндемичных видов, как, например, в Южной Америке, Юго-Восточной Азии и Африке, имеется сравнительно немного ботанических садов (рамка 3).

Однако есть основания для оптимизма: в настоящее время создается много новых ботанических садов на территориях с богатым биоразнообразием. Большинство из них имеет ограниченную материально-техническую базу, но, несмотря на это, они имеют цель внести вклад в сохранение и рациональное использование природной флоры своего региона.

Рамка 3

Распределение ботанических садов (по регионам)	
Регион	Число ботанических садов
1. Африка и страны Индийского океана	98
2. Азия	265
3. Австралия	153
4. Карибские острова	43
5. Центральная Америка	56
6. Европа	621
7. Страны бывшего СССР	155
8. Ближний Восток	10
9. Северная Америка	297
10. Южная Америка	107
11. Юго-Восточная Азия	41
Всего:	1846

Источник: база данных BGCI, 2000 г.

1.5.3. Типы ботанических садов

Определение ботанического сада, приведенное на странице 13, позволяет включить в эту категорию разнообразные организации: от больших

садов с сотнями работников и широким полем деятельности до небольших с ограниченными возможностями. Однако согласно Международной программе, все они могут внести свой вклад в рациональное использование ботанических ресурсов, ботанику, садоводство, охрану растений и образование.

В последнее время наиболее быстро развиваются так называемые общественные ботанические сады. Эти сады создаются в соответствии с потребностями местных сообществ и зачастую управление садами осуществляется этими же сообществами. В некоторых тропических странах ботанические сады создаются наряду с национальными парками и играют важную роль в комплексном сохранении биоразнообразия, рациональном развитии и просвещении.

Ботанические сады могут находиться в подчинении различных организаций. Многие находятся в ведомстве региональных и местных властей и получают финансирование из общественных фондов. Более 30% ботанических садов мира закреплены за университетами и другими высшими учебными заведениями. Есть небольшая часть садов, которые находятся в частном владении. В последнее время ботанические сады получают все большую финансовую и административную независимость. Все чаще ботанические сады управляются советом опекунов и существуют на средства, полученные в результате собственных усилий.

Основные типы ботанических садов представлены в рамке 4, при этом некоторые ботанические сады выполняют разнообразные задачи и не могут быть однозначно отнесены ни к одной из перечисленных категорий.

Рамка 4

Типы ботанических садов
1. «Классические» многоцелевые сады – организации с широкой сферой деятельности, включающей научные исследования, особенно в области систематики, имеющие гербарий и лаборатории, проводящие стажировки по садоводству, ведущие работу в области просвещения и организацию досуга населения. В основном, финансируются государством.
2. Декоративные сады – часто очень красивые ботанические сады, с богатыми и документированными коллекциями растений; текущая деятельность может включать или не включать научно-исследовательскую работу, образование или охрану растений. Некоторые декоративные сады являются частными. В эту катего-

рию также попадают большинство муниципальных садов.

3. Исторические сады – к этой категории относятся старейшие сады, созданные в медицинских или религиозных целях. В некоторых из них до сих пор активно занимаются сохранением лекарственных растений и научной работой. Их основной задачей является создание коллекций, культивирование и популяризация лекарственных растений.

4. Сады, специализирующиеся на охране растений, – в большинстве основаны недавно в соответствии с потребностями своего региона в охране растений. Кроме собственных коллекций, курируют территории с природной растительностью. В эту категорию входят также сады, которые занимаются разведением только флоры собственного региона или местной природной флоры. Большинство подобных садов ведут просветительскую работу.

5. Университетские сады – многие университеты имеют ботанические сады, которые используются в научных и образовательных целях. Чаще всего они открыты для широкой публики.

6. Комбинированные ботанические и зоологические сады – в настоящее время роль таких ботанических коллекций переоценивается. Цель таких растительных коллекций – служить естественной средой обитания для демонстрируемой фауны. При этом подчеркивается значимость естественных мест обитания.

7. Агроботанические сады и банки зародышевой плазмы – имеют коллекции растений *ex situ*; представляют реальную и потенциальную ценность для экономики, охраны растений, науки, селекции и сельского хозяйства. Некоторые из них представляют собой опытные станции, закрепленные за сельскохозяйственными или лесоводческими организациями, и имеют лаборатории и оборудование для селекции и проверки семян. Большинство из них закрыто для посещений.

8. Альпийские или горные сады – как правило, распространены в горных районах Европы и некоторых тропических стран. Созданы специально для разведения горной и альпийской флоры или, в случае тропических стран, для выращивания растений субтропиков или умеренного климата. Некоторые из альпийских и горных садов являются частью более крупных ботанических садов, расположенных на равнинах.

9. Природные или дикие сады – представляют собой участки с естественной или полусредственной растительностью, которые они поддерживают и охраняют. Большинство из них выполняют природоохранные и образовательные функции и курируют участки, где выращивается природная флора.

10. Садоводческие центры – в основном принадлежат садоводческим обществам, но открыты для широкой публики. Их основная задача – способствовать развитию садоводства посредством подготовки профессиональных садоводов, селекции, регистрации и сохранения сортов садовых растений.

11. Тематические сады – специализируются на выращивании ограниченной группы родственных или морфологически сходных растений, а также растений определенной тематики в целях образования, науки, охраны и для показа. В эту категорию входят сады, специализирующиеся на выращивании орхидей, роз, рододендронов, бамбука или суккулентов, а также сады, посвященные таким темам, как этноботаника, медицина, бонсай, искусство фигурной стрижки садовых форм, бабочки, насекомоядные растения и водные растения.

12. Общественные сады – небольшие сады с ограниченными возможностями, созданные местными обществами в собственных целях, а именно: организация досуга, образование, охрана растений, обучение приемам садоводства и выращивания лекарственных и других полезных растений.

(Переработано из: П.В. Джексон, 2000 г., стр.9)

1.6 Законодательные акты, имеющие отношение к ботаническим садам

Растущая озабоченность проблемами охраны окружающей среды привела в последние годы к значительному расширению международного сотрудничества в этой области. Как часть этого процесса были разработаны всесторонние международные рамки, призванные оказать помощь странам в разработке национальных политик и выявлении ресурсов для достижения устойчивого развития и сохранения окружающей среды. Многие из этих международных рамок имеют отношение к ботаническим садам и служат для них ценными руководствами, стимулирующими и направляющими их деятельность по сохранению растений.

1.6.1 Конвенция по биоразнообразию (CBD)

Конвенция ООН по биоразнообразию (Convention on Biological Diversity) выражает признание всем мировым сообществом того факта, что потеря биоразнообразия окажет негативное воздействие на качество жизни человека, угрожает выживанию человечества и жизни на планете в целом. Конвенция вошла в силу в декабре 1993 г., спустя 18 месяцев после ее подписания на Конференции ООН по образованию и развитию (UNCED) в Рио-де-Жанейро, Бразилия, в 1992 г.

Задачи Конвенции:

- сохранение мирового биоразнообразия;
- рациональное использование компонентов мирового биологического разнообразия;
- справедливое распределение доходов от использования биоразнообразия, включая гарантию доступа к генетическим ресурсам и обмен соответствующими технологиями.

Ботанические сады играют важную роль в достижении этих целей. Коллекции ботанических садов и опыт, накопленный в таких областях, как систематика, ботанические исследования, охрана растений, размножение и выращивание растений, вносят значительный вклад в выполнение Конвенции. Ботанические сады являются связующим звеном в сохранении растений *in situ* и *ex situ* и принимают участие в планировании и создании национальных стратегий сохранения биоразнообразия. Деятельность ботанических садов в других областях от выведения новых сортов сельскохозяйственных растений и создания новых лекарств на растительной основе до просветительской деятельности свидетельствует о важной роли, которую они могут играть в осуществлении Конвенции.

Ботанические сады вносят вклад в выполнение Конвенции несколькими путями.

Общие мероприятия по сохранению биоразнообразия и рациональному его использованию

Общий вклад в осуществление национальной стратегии сохранения биоразнообразия и устойчивого развития (Статья 6).

Идентификация и мониторинг

Работа в области систематики, флористики, инвентаризации, мониторинга и др. (Статья 7).

Сохранение *in situ*

Выявление, уход, и рациональное использование охраняемых территорий, восстановление и воссоздание участков обитания исчезающих видов, а также изучение и восстановление исчезающих популяций природной флоры (Статья 8).

Сохранение *ex situ*

Создание коллекций зародышевой плазмы, включая банки семян, культуры тканей, полевые банки растений, программы восстановления отдельных видов, а также банки данных (Статья 9).

Рациональное использование компонентов биологического разнообразия

Выявление и разработка экономически важных видов растений в коммерческом садоводстве, сельском и лесном хозяйстве с перспективой на будущее. (Статья 10).

Исследования и обучение

Исследовательская работа в таких важных областях, как систематика, экология, биохимия, этноботаника, образование, садоводство, анатомия растений и биогеография. Стажировки и обучающие программы по охране растений и смежным дисциплинам для отечественных и зарубежных специалистов (Статья 12).

Образование и просвещение

Образование и экологическое просвещение на основе программ, способствующих усвоению населением понятия биоразнообразия, его важности и возможности потери. Многие ботанические сады играют важную роль в школьном и высшем образовании (Статья 13).

Доступ к генетическим ресурсам (и распределение выгоды)

Расширение возможностей партнерских организаций в сохранении биоразнообразия за счет сбора членских взносов, обмена опытом, технической и информационной поддержки, обучения, обмена образцами. Обеспечение доступа к сохраняемым и поддерживаемым ресурсам биоразнообразия (Статья 15).

Обмен информацией

Доступность информации о коллекциях ботанических садов и результатах исследований в печатных и электронных источниках и базах данных. Многие ботанические сады обмениваются информацией о своих коллекциях (Статья 17).

Научно-техническое сотрудничество

Сотрудничество в области науки и техники, включая совместные исследования и обмен специалистами (Статья 18).

Конвенция по биоразнообразию является обязательной для выполнения всеми странами-участницами. По мере продолжения переговоров и разработки новых законодательных актов и национальных стратегий обязательства стран постоянно расширяются. Во всех странах мира Конвенция оказала огромное влияние на деятельность ботанических садов (о том, как ботанические сады могут способствовать выполнению Конвенции см. рамку 5).

Рамка 5

Что должны делать ботанические сады для выполнения Конвенции по биоразнообразию.

- Разработать политику собственной организации и стратегию ее выполнения в ботаническом саду. Это будет являться гарантией максимально эффективного использования всех сегодняшних и завтрашних ресурсов ботанического сада, а деятельность сада будет полностью соответствовать духу и букве Конвенции.
- Ознакомить членов местного сообщества и посетителей с содержанием и основными целями Конвенции, чтобы повысить уровень осознания обществом ценности биоразнообразия и важности его сохранения.
- Способствовать выполнению Конвенции на национальном и международном уровнях, предпринимая практические шаги к ее выполнению в сотрудничестве с другими организациями, правительствами стран и секретариатом CBD.

Полный перечень см. в Приложении I

1.6.2 CITES – Конвенция по международной торговле исчезающими видами дикой фауны и флоры

Конвенция по международной торговле исчезающими видами дикой фауны и флоры (The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) была создана для регулирования международной торговли исчезающими видами фауны и флоры и вошла в силу в 1975 г.

CITES разрешает торговлю теми видами (включая растения), сохранению которых не угрожают современные темпы эксплуатации, но запрещает торговлю видами, находящимися

на грани вымирания. Конвенция CITES работает через статьи, регулирующие экспорт и импорт видов, перечисленных в трех приложениях (рамка 6).

Рамка 6

Приложения к CITES

- **Приложение I** содержит список видов, которые находятся на грани исчезновения; международная торговля этими видами запрещена.
- **Приложение II** содержит список видов, которые в настоящий момент не являются исчезающими, но могут стать таковыми в случае бесконтрольной торговли. Разрешается торговля природным и размноженным материалом при наличии соответствующего разрешения.
- **Приложение III** содержит список видов, которые являются исчезающими в определенном регионе из-за чрезмерной коммерческой эксплуатации. На торговлю этими видами налагаются ограничения в определенных странах. Для международной торговли этими видами требуется разрешения на экспорт или сертификат происхождения, выданные страной, где эти виды зарегистрированы как исчезающие.

Все страны, подписавшие Конвенцию CITES, ответственны за ее выполнение, включая участие в назначении управляющего и научного комитетов. В обязанность управляющего комитета CITES входит разработка механизма регулирования и использования всех конфискованных растений.

Ботанические сады играют основную роль в выполнении и популяризации CITES. Они могут защитить исчезающие таксоны от нелегальной или чрезмерной коммерческой эксплуатации с помощью разнообразных и, в то же время, взаимодополняющих методов.

Ботанические сады могут:

- Зарегистрироваться в качестве научной организации в местном Комитете управления CITES.
- Консультировать членов управляющих и научных комитетов CITES, работников таможенных и правоохранительных органов.
- Функционировать в качестве центров спасения и хранения материалов, конфискованных в соответствии с Конвенцией CITES.

- Служить примером своим соотечественникам и установить нормы сбора и использования растений в соответствии с национальными традициями.
- Разработать просветительские программы о CITES.

Полный перечень см. в Приложении 2

1.6.3 Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием

Борьба с опустыниванием (т.е. с деградацией земель в аридных, полуаридных и засушливых субгумидных регионах) необходима для обеспечения рационального использования регионов с засушливым климатом и их биоразнообразия. Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием (The United Nations Convention to Combat Desertification) была принята в 1994 г. Ее основная цель – способствовать активным действиям по предотвращению опустынивания посредством разработки региональных программ и развития международного сотрудничества. Конвенция призывает правительства развитых и развивающихся стран обратить особое внимание на просвещение, образование и подготовку кадров (Статья 16).

Ботанические сады, особенно те из них, которые расположены в засушливых регионах Китая, Индии, Аравийского полуострова, Израиля, ЮАР и США, вносят свой вклад в борьбу с опустыниванием. Их деятельность включает несколько путей:

- Изучение и обогащение флоры засушливых регионов (Статья 17)
- Сотрудничество с другими организациями в проектах по предотвращению/ уменьшению деградации земель, реабилитации и мелиорации деградирующих территорий.
- Улучшение условий землепользования посредством интродукции и культивирования соответствующих растений.
- Популяризация растений пустынной зоны и распространение информации о них (Статья 16).
- Сохранение зародышевой плазмы растений пустынь в своих коллекциях.
- Обучение соответствующим методам сохранения растений для контроля растительных ресурсов и экосистем пустынь.

1.6.4 Конвенция ООН по климатическим изменениям

Принятая в 1992 г. Конвенция ООН об изменении климата (The United Nations Framework Convention on Climatic Change) является международным соглашением, выражающим общую тревогу по поводу влияния деятельности человека на условия жизни на планете и климат. Среди вероятных последствий – рост средней температуры на поверхности Земли и изменения в погоде. Климатические изменения негативно отразятся на лесах, сельском хозяйстве, качестве и количестве пищи, биологическом разнообразии и большинстве экосистем.

Основная цель Конвенции – стабилизировать «парниковый» эффект в атмосфере и предотвратить дальнейшее вмешательство человека в климатическую систему. Уровень антропогенного воздействия должен обеспечить адаптацию экосистем к изменениям в климате, гарантировать стабильность производства продуктов питания и обеспечивать условия для устойчивого развития экономики. В Конвенции четко определены обязательства стран - участниц (Статья 4), и подчеркнуто, что ботанические сады могут оказать помощь своим странам в выполнении этих обязательств.

Ботанические сады имеют все возможности для того, чтобы:

- Совместно с другими организациями заниматься мониторингом и оценкой воздействия климатических изменений на биоразнообразие.
- Распространять информацию о климате и климатических изменениях среди других организаций и широкой публики.
- Разрабатывать и осуществлять образовательные и просветительские программы об изменениях климата и их воздействии на биоразнообразие и устойчивость развития общества.
- Пересмотреть свою деятельность с тем, чтобы снизить собственные негативные воздействия, влияющие на глобальное потепление и повышение уровня углекислого газа в атмосфере Земли.

1.6.5 Конвенция об охране мирового культурного и природного наследия

Конвенция об охране мирового культурного и природного наследия (The Convention Concerning the Protection of World Cultural and Natural Heritage), более известная как Конвенция о мировом наследии, была принята на встрече ЮНЕСКО в 1972 г.

Конвенция была разработана в связи с необходимостью расширить международное сотрудничество для защиты и сохранения мирового культурного и природного наследия для нынешнего и будущих поколений.

Конвенция определяет, какие виды памятников культуры и природы могут быть занесены в Список мирового наследия. Большая важность придается целостности памятника природы, а также тому, как он охраняется и поддерживается. Если территория входит в Список мирового наследия, мировое сообщество оказывает помощь в ее охране, и представляет в качестве мирового достояния. Кроме того, интерес к этим территориям постоянно растет. Первым ботаническим садом, получившим статус «мирового наследия», в 1997 г. стал Ботанический сад университета Падуи, Италия.

Ботанические сады могут поддерживать эту конвенцию несколькими путями.

- Обратиться с заявкой о включении в Список мирового наследия.
- Содействовать занесению других памятников культуры и природы в Список мирового наследия.
- Совместно с другими организациями противодействовать разрушению мирового культурного и природного наследия.
- Разрабатывать образовательные материалы и программы, способствующие формированию уважения к памятникам культурного и природного наследия и соответствующие целям Конвенции.
- Провести инвентаризацию растительного разнообразия памятников природы, для включения их в «Список исчезающего мирового наследия».

1.6.6 Конвенция по заболоченным территориям

Конвенция о заболоченных территориях (The Convention on Wetlands), более известная как Рамсарская Конвенция (Ramsar Convention), является международным соглашением, организующим деятельность отдельных стран и международное сотрудничество в области охраны и рационального использования заболоченных территорий и их ресурсов. Конвенция была подписана в 1971 г. и вошла в силу в 1975 г. Первоначально Конвенция была разработана для защиты естественной среды обитания водоплавающих птиц. Сейчас сфера ее применения расширилась и включает все аспекты охраны заболоченных территорий, их рационального использования и сохранения их биоразнообразия. В Конвенции учитываются интересы местных сообществ, зависящих от экосистем заболоченных территорий.

Ботанические сады могут участвовать в выполнении этой конвенции несколькими

- Сотрудничать с другими организациями в восстановлении, поддержании и рациональном использовании заболоченных территорий в своем регионе.
- Исследовать биологию, особенности сохранения и выращивания исчезающих водных и других растений заболоченных территорий.
- Вести образовательную работу для привлечения общественного внимания к значению заболоченных территорий и важности их сохранения.

1.6.7 Программа 21 век: Программа, направленная на устойчивое развитие

Программа 21 век (Agenda 21) представляет собой «шаблон» развития всемирного сотрудничества между нациями, что будет способствовать стабильности жизни на Земле. Стержнем программы является положение, что все страны могут развиваться, не причиняя при этом вреда окружающей среде.

Программа является планом действий, не имеющим обязательного характера. Программа

была одобрена 178 правительствами на Всемирной встрече в верхах (Earth Summit) в 1992 г. Хотя Программа не имеет силы международного закона, сам факт одобрения ее текста правительствами налагает серьезные моральные обязательства по выполнению ее положений. За осуществление Программы 21 век, в первую очередь, несут ответственность правительства стран – участниц на всех уровнях. Программа должна учитываться при разработке национальных стратегий, планов, политик и мероприятий. Определенный вклад в реализацию программы призваны внести международные и региональные организации. Всячески приветствуется участие общественности, неправительственных организаций и других объединений.

Успешное выполнение задач и планов Программы 21 век, полностью одобренной правительствами стран, зависит от ответственного отношения и деятельного участия всех социальных групп и организаций, включая ботанические сады.

Ботанические сады могут сконцентрировать свою деятельность на четырех основных разделах Программы 21 век:

Раздел I Социальные и экономические аспекты

- Способствовать развитию малого бизнеса и поддерживать местное производство и сферу услуг, чтобы улучшить уровень жизни своего района (Главы 2 и 30).
- Включить тему устойчивого развития в образовательные программы ботанических садов (Главы 2 и 4).
- Проводить учебные семинары среди членов местного сообщества, учителей и работников ботанического сада по вопросам устойчивого развития своего района и мирового сообщества в целом (Главы 3-5).
- Разработать и осуществить программы помощи неимущим и нуждающимся, которые позволили бы обществу справиться с проблемой бедности и приблизиться к стабильному уровню жизни (Главы 3 и 6).

Раздел II Сохранение и рациональное использование растительных ресурсов для устойчивого развития

- Сотрудничать с другими организациями и общественностью в рациональном использовании местных ресурсов и восстановле-

нии нарушенных экосистем (Раздел 11 и 12).

- Способствовать стабилизации жизнедеятельности в регионах с угрожающей экологической ситуацией (Раздел 12).
- Способствовать развитию экотуризма, не противоречащего принципам устойчивого развития (Раздел 13).
- Провести оценку и определить потенциальную экономическую прибыль и пользу для общества от сохранения и рационального использования местных природных ресурсов (Раздел 15).

Раздел III Усиление роли основных социальных групп

- Привлекать к участию в работе по достижению устойчивого развития основные социальные группы: правительство, промышленные и коммерческие круги, научно-техническую интеллигенцию, неправительственные организации, широкую общественность, представителей местного сообщества (Главы 23-32).
- Укреплять взаимопонимание и сотрудничество между учеными, представителями власти и общественностью (Главы 23-32).

Раздел IV Средства осуществления Программы

- Проводить всестороннюю просветительскую и учебную работу для достижения целей Программы 21 век (Раздел 36).
- Включить в образовательные программы и мероприятия вопросы местного, национального и мирового устойчивого развития. Создавать ценности, формировать навыки и умения, побуждающие людей жить в гармонии с окружающей средой и обществом.

Более подробно об этом см. Приложение 3.

1.6.8 Глобальный план действий по сохранению и рациональному использованию генетических ресурсов растений для сельского хозяйства и производства продовольствия.

Глобальный план действий по сохранению и рациональному использованию генетических ресурсов растений для производства продовольствия и сельского хозяйства был принят в 1996 г. на Международной методической кон-

ференции по растительным генетическим ресурсам в Лейпциге, (Германия). План был разработан комиссией при ООН по вопросам продовольствия и сельского хозяйства (ФАО).

- Основные задачи Глобального плана действий ФАО:
- Обеспечить сохранение растительных генетических ресурсов для пищевой промышленности и сельского хозяйства как основу стабильного производства продовольствия.
- Обеспечить рациональное использование растительных генетических ресурсов для производства продовольствия и сельского хозяйства, способствовать развитию общества и бороться с голодом и бедностью.
- Обеспечить справедливое и равное распределение прибылей от использования растительных генетических ресурсов.
- Оказать помощь странам и организациям в определении приоритетных направлений деятельности.
- Расширить существующие программы и возможности организаций (ФАО, 1996, стр.13-14).

План ФАО является стратегией и катализатором действий, необходимых для обеспечения достаточным количеством пищи всех людей в текущем столетии. В 1983 г на Конференции ФАО была создана Межправительственная комиссия по растительным генетическим ресурсам и принято Международное соглашение по растительным генетическим ресурсам. Соглашение не имеет обязательного характера и создано для расширения международного сотрудничества в области сохранения растительных генетических ресурсов. В настоящее время Международное соглашение пересматривается в свете Конвенции по биоразнообразию, т.к. ранее генетические ресурсы рассматривались, как общее наследие всего человечества могли свободно обмениваться. Сейчас Соглашение приводится в соответствие с Конвенцией по биоразнообразию, которая признает, что генетические ресурсы являются собственностью государства, и доступ к генетическим ресурсам предоставляется по решению правительства.

В выполнении глобального плана действий одна из основных ролей отводится ботаническим садам. В Плане подчеркивается, что ботанические сады играют важную роль в сохранении

генетических ресурсов посредством создания живых растительных коллекций, банков семян и коллекций *in vitro* (ФАО 1996). Более того, растительные виды, представляющие ценность для медицины и декоративного садоводства, а также растительные генетические ресурсы для производства продовольствия и сельского хозяйства зачастую более полно представлены в коллекциях ботанических садов, чем в традиционных коллекциях, использующих в сельском хозяйстве. В плане особо подчеркивается необходимость включения ботанических садов и арборетумов в региональные программы сохранения растительных генетических ресурсов *ex situ*.

1.6.9 Национальное законодательство о сохранении растений, охране природы, охраняемых территориях и рациональном природопользовании.

Многие страны разработали национальные законодательные акты и/ или национальные стратегии и планы действий по сохранению биоразнообразия и охране окружающей среды. Кроме того, во многих странах вошли в силу законы по охране биоразнообразия, включая, например, охрану отдельных таксонов или популяций растений и животных, находящихся под угрозой уничтожения.

Одним из основных способов сохранения биоразнообразия на национальном уровне является создание сети охраняемых территорий. Создание подобных систем позволяет сохранить для будущих поколений важные памятники природы и их биоразнообразию в качестве национальных парков, заповедников и других видов охраняемых территорий.

Конвенция по биоразнообразию обязывает каждую из стран-участниц: «Разрабатывать национальные стратегии, планы или программы по сохранению и рациональному использованию биологического разнообразия или адаптировать для этих целей существующие стратегии, планы или программы так, чтобы они соответствовали требованиям, предъявляемым данной Конвенцией к этой стране-участнице» (UNEP, 1994, стр.7).

Ботанические сады играют одну из основных ролей в разработке и исполнении национальных законов о сохранении биоразнообразия и охране природы.

Ботанические сады могут способствовать осуществлению национальных стратегий сохранения биоразнообразия и исполнению законов об охране дикой природы и окружающей среды следующим образом.

- Поддерживать правовые меры защиты биоразнообразия и окружающей среды.
- Предоставлять консультации по специальной терминологии и т.д. при создании подобных законодательных актов.
- Оказывать помощь при разработке законодательства и планов сохранения биоразнообразия.
- Способствовать принятию необходимых мер для обеспечения рационального природопользования.
- Добиваться включения ботанических садов и их деятельности в существующие стратегии.
- Соблюдать законы и пропагандировать следование законам.
- Предоставлять свои услуги в качестве научных консультантов для международных конвенций, таких как CITES.
- Разрабатывать методы практических мероприятий по сохранению биоразнообразия на национальном уровне.
- Курировать процесс создания международных стратегий и конвенций по охране окружающей среды, устойчивому развитию и сохранению растительного разнообразия.
- Повышать квалификацию чиновников соответствующих правовых структур, например, офицеров таможни по вопросам CITES.
- Вести просветительскую работу среди населения, разъясняя их роль в соблюдении законов о сохранении биоразнообразия и охране природы.

1.7 Определение миссии отдельного ботанического сада

Каждый ботанический сад призван внести свой вклад в осуществление данной Международной программы. Конечно, один ботанический сад способен выполнить лишь небольшую долю из всех целей и задач, намеченных в Программе. Однако это не означает, что ботанические сады

должны отказаться от попыток усилить свою роль в охране растений, наметить собственные приоритеты, определить масштабы своей деятельности и взять на себя конкретные обязательства. Если до сих пор этого сделано не было, ботанические сады могут включить в свою миссию долгосрочные обязательства по охране растений и определить и изыскать ресурсы, необходимые для выполнения этой миссии при наличии хорошо спланированной и продуманной стратегии.

Одной из основных задач ботанического сада может стать сохранение флоры собственного региона. Деятельность в этом направлении может варьировать от научных исследований до привлечения местного населения к работе по охране и восстановлению участков обитания исчезающих видов. В основном, деятельность ботанических садов должна иметь региональный характер и соответствовать потребностям собственного региона. Различные ботанические сады должны наметить различные приоритеты и рамки своей деятельности в соответствии с собственными силами, ресурсами, масштабом деятельности, миссией, приоритетами и обязательствами. Миссия ботанического сада может также включать поддержку и сотрудничество с другими ботаническими садами и организациями во всем мире, особенно в регионах с недостаточными возможностями для сохранения растений и в странах с богатым биоразнообразием.

Политика создания и пополнения коллекций должна полностью соответствовать заявленной миссии ботанического сада так, чтобы все содержащиеся в саду растительные коллекции способствовали выполнению его миссии. Определение коллекционной политики также зависит от работы других организаций. Это позволит распределить роли и обязанности между несколькими ботаническими садами и подобными организациями в регионе и избежать дублирования или пробелов в коллекциях. В этой связи ключевыми словами должны стать «сотрудничество» и «координация».

1.8 Развитие и поддержка ботанического сада

Устойчивая деятельность многих ботанических садов находится под угрозой. Во многих странах бюджетное финансирование ботанических садов и других общественных организаций сокращается, а конкуренция за получение спонсорской поддержки растет. В результате, сни-

жается финансирование, необходимое для выполнения основных задач ботанических садов, и многие из них не в состоянии эффективно функционировать как научные, образовательные и природоохранные организации.

Развитие и поддержка ботанического сада жизненно важна для его существования, и в свете происходящих перемен многие ботанические сады реорганизуют свою деятельность с тем, чтобы соответствовать времени, в котором мы живем, и требованиям будущего. Перестройку переживают не только старые, давно основанные, но и новые, создающиеся по всему миру ботанические сады.

Ботанические сады должны доказать, что они соответствуют задачам сохранения природного и культурного наследия и являются важными национальными центрами науки, культуры, образования, досуга и туризма.

Для того, чтобы успешно развиваться и добиться признания важности для современного общества, ботанические сады должны:

- Войти в состав национальных или региональных объединений подобных организаций.
- Искать новые способы улучшения своей материальной базы.
- Развивать партнерство в саду и за его пределами.

- Заниматься деятельностью, которая имеет экологическую или социально-экономическую направленность.

- Определить сильные и слабые стороны своей организации и сообщить результаты заинтересованным в развитии сада сторонам.

Планирование является основой управления ботаническим садом и гарантией его успешного развития. Планирование позволяет ботаническим садам прогнозировать и готовиться к будущим переменам, удерживать их под контролем. Кроме того, план, изложенный на бумаге, может стать ценным инструментом рекламы ботанического сада. Руководство ботанических садов должно привлекать весь штат к разработке стратегий, выработке политики и составлению бизнес-планов своей организации. Это поможет более четко определить миссию сада и наметить достижимые цели.

Никогда нельзя недооценивать роль сотрудников сада в развитии и обеспечении его стабильности. Работники ботанических садов постоянно сталкиваются с новыми трудностями и задачами, поэтому внутри организации должен быть хорошо организован процесс обмена информацией. Кроме того, необходимо поддерживать сотрудников путем организации для них стажировок и вовлечения их во все стадии планирования и принятия решений.

Раздел 2

ПРАКТИКА СОХРАНЕНИЯ РАСТЕНИЙ

2.1 Введение

Этот раздел посвящен практике и приоритетам ботанических садов в охране растений. В разделе подчеркивается важная роль ботанических садов как мировых центров выращивания и сохранения отдельных видов растений. В разделе также намечаются пути интеграции разных видов деятельности ботанических садов по сохранению биоразнообразия (использование и комбинирование методов сохранения *ex situ* и *in situ*). Здесь также рассматривается вопрос о том, какой вклад в сохранение и рациональное использование растений могут внести ботанические сады посредством исследовательской и образовательной деятельности, и каким образом можно расширить и усилить эту деятельность за счет развития сотрудничества. Кроме того, в разделе рассказывается о том, как можно сделать ботанический сад образцом природоохранной практики путем разработки собственных программ и методов сохранения биоразнообразия с целью популяризации охраны природы и рационального развития среди широкой публики.

2.2 Национальные стратегии сохранения биоразнообразия

Ботанические сады могут играть важную роль в разработке и осуществлении национальных стратегий, планов и программ сохранения и рационального использования биологического разнообразия. Они могут предложить консультации, материалы, практическую помощь и сотрудничество при создании таких национальных стратегий. После завершения работы над этими документами, ботанические сады могут занять одно из ведущих мест среди организаций, занятых их осуществлением, а также участвовать в процессе пересмотра и

обновления таких стратегий и контролировать ход их выполнения.

Ботанические сады должны:

- I. Определить свою роль в подготовке национальных стратегий сохранения биоразнообразия и рационального использования растительных ресурсов.
- II. Принимать участие в консультациях и обсуждениях в процессе разработки национальных стратегий сохранения биоразнообразия.
- III. Предоставлять необходимые сведения, и другую помощь разработчикам национальных стратегий.
- IV. Информировать и привлекать весь штат сотрудников сада к разработке местных, региональных и национальных стратегий, в которых участвует ботанический сад.
- V. Привлекать всех партнеров к участию в стратегическом планировании деятельности по сохранению биоразнообразия.
- VI. Участвовать в создании стратегий сохранения биоразнообразия на местном уровне, обращая особое внимание на сохранение и рациональное использование биоразнообразия своего региона с привлечением партнерских организаций и/или социальных групп.
- VII. Привести собственную деятельность и планы в соответствие с национальными и региональными стратегиями, чтобы обеспечить участие ботанического сада в их осуществлении на всех уровнях.
- VIII. Оказывать всяческую поддержку и помощь всем партнерским организациям в стране и за рубежом, чтобы повысить эффективность их работы по развитию стратегий сохранения биоразнообразия.

2.3 Идентификация и мониторинг

Знания о мировом биоразнообразии создают основу деятельности по его сохранению. Идентификация и мониторинг включают поиск новых данных, обобщение накопленной информации, обеспечение доступа и использование этой информации для сохранения биоразнообразия. Ботанические сады, наряду с национальными парками, музеями, университетами и гербариями, являются основными хранителями информации, опыта и коллекций биологического разнообразия в своих странах. Коллекционные фонды могут включать живые растения, семена и другие органы размножения, гербарные образцы и образцы, фиксированные в спирте, тканевые культуры, образцы древесины и этноботанические артефакты. Традиционно многие крупные ботанические сады имеют обширные коллекции, посвященные биоразнообразию других стран и регионов.

Ботанические сады должны:

- I. Обеспечить доступность и максимальное использование своих коллекций, материалов и данных для выявления и поддержания биоразнообразия во всем мире.
- II. Гарантировать доступ к своим коллекциям всем, кто хочет их использовать в целях определения и поддержания.
- III. Сбирать и систематизировать данные, полученные в ходе деятельности ботанического сада по выявлению и поддержанию, чтобы сохранить и сделать доступной эту информацию для потенциальных пользователей.
- IV. Оказывать помощь в определении компонентов биологического разнообразия, представляющих важность для сохранения и рационального использования.
- V. Наблюдать и изучать исчезающее разнообразие растений, особенно своего региона, включая его текущее состояние, актуальную и потенциальную угрозу его сохранению, а также необходимые мероприятия по его восстановлению.
- VI. Включать в коллекции новые образцы и расширять существующие коллекции живых растений и гербариев для целей определения и поддержания. В то же время пополнение коллекций не должно угрожать разнообразию растительных

видов или сохранению их природных популяций.

- VII. Участвовать в подготовке списков флоры, таксономических монографий, определителей растений, методических руководств, указателей и другой справочной литературы и публикаций, помогающих определению, поддержанию и восстановлению растительного разнообразия.
- VIII. Участвовать в изучении и наблюдениях за растительным разнообразием на всех уровнях, включая отдельные виды и места обитания, а также принимать участие во взаимодействии и всех видах деятельности, направленных на сохранение растительного разнообразия.

2.4 Комплексное сохранение биоразнообразия

Для успешной деятельности по сохранению биоразнообразия требуется множество разнообразных методов и практических навыков, слитых воедино, и часто представляющих собой смесь биологии, экономики и социологии. Кроме того, в работах по сохранению биоразнообразия часто приходится действовать на различных уровнях биологической организации, от генов и аллелей, отдельных популяций и видов до целых экосистем, сохраняя не только компоненты биоразнообразия, но и взаимосвязи между ними.

Задача сохранения биоразнообразия не может быть выполнена одной организацией или сектором, работающим изолированно. Угроза, которой подвергается биоразнообразие, настолько серьезна, что его сохранение потребует использования всех доступных средств, подобранных в единственно верной комбинации для спасения каждой отдельной популяции, вида, растительного сообщества и мест их обитания. Такой междисциплинарный подход к сохранению растительного разнообразия получил название «комплексное сохранение».

Основным условием для всех стратегий комплексного сохранения является сотрудничество и привлечение широкого круга научных и технических дисциплин. Методика комплексного сохранения объединяет в себе рациональное использование и охрану земельных ресурсов и мест обитания исчезающих видов, биологические исследования, создание баз данных и информационную поддержку, разве-

дение и сохранение растений вне мест обитания (*ex situ*).

Для эффективного сохранения биоразнообразия требуется участие всех сторон, оказывающих влияние на растительные виды. Поэтому вторым основным условием комплексного сохранения является сотрудничество всех заинтересованных сторон, включая правительство, промышленность, неправительственные организации и общественность.

В Конвенции по биоразнообразию (CBD) подчеркивается важность интеграции мер по сохранению биоразнообразия и то, что методы сохранения должны иметь взаимодополняющий характер (см. приложение 4, где перечислены комплексные методы сохранения биоразнообразия). Стратегии комплексного сохранения природной флоры, в первую очередь, включают разработку и осуществление планов и программ восстановления численности видов. Это предполагает оценку состояния естественных популяций *in situ*, мониторинг их состояния и причин вырождения, определение будущих приоритетных направлений деятельности для их восстановления. Меры восстановления популяций включают охрану территорий, рациональное использование, охрану и/или восстановление мест обитания, культивирование растений *ex situ*, реинтродукцию и просветительскую деятельность. Программы комплексного сохранения, в первую очередь, основаны на новаторских стратегиях землепользования, включая создание биосферных заповедников, многоцелевых территорий сохранения биоразнообразия, буферных зон на границах охраняемых территорий и множество других подходов.

Ботанические сады имеют хорошие возможности для того, чтобы взять на себя многие из видов деятельности в рамках комплексного сохранения биоразнообразия. Они уже играют важную роль в ботанических исследованиях, восстановлении видов, рациональном использовании и восстановлении экосистем, экспедиционных исследованиях и флористических обзорах, реинтродукции, развитии систем рационального использования ресурсов природной флоры, просвещении, образовании, биологии сохранения биоразнообразия, создании живых коллекций и других сферах.

Ботанические сады должны:

- I. Убедиться, что их деятельность по сохранению биоразнообразия соответствующим образом интегрирована с другими видами деятельности.

ет приоритетам и практике комплексного сохранения.

- II. Самостоятельно разработать или участвовать в разработке и оценке демонстрационных проектов комплексного сохранения биоразнообразия. Разрабатывать способы и методы комплексного сохранения и определить потенциальные проблемы и слабые стороны.
- III. Способствовать расстановке приоритетов, отбору, разработке и управлению проектами комплексного сохранения биоразнообразия, нацеленных на сохранение исчезающих растений, особенно имеющих экономическую ценность.
- IV. Поддерживать и способствовать расширению национальных и международных сетей организаций и лиц, занятых комплексным сохранением биологического разнообразия.
- V. Предоставлять консультации Секретариату Конвенции по биоразнообразию и другим организациям по целям, методам, целесообразности и практике комплексного сохранения растений.
- VI. Развивать тесное сотрудничество с другими организациями и институтами, занимающимися сохранением растений, включая охраняемые территории, биосферные заповедники, другие ботанические сады, университеты, местные сообщества, министерства лесного хозяйства, здравоохранения, образования, природы, сельского хозяйства и др.
- VII. Обеспечить эффективное сохранение и систематизацию информации для поддержки деятельности по комплексному сохранению биоразнообразия.
- VIII. Обеспечить полную интеграцию собственной деятельности по сохранению растений с соответствующей деятельностью по сохранению фауны и экосистем.

2.5. Сохранение растений *in situ*

Сохранение растений *in situ* (или в месте обитания) определяется как сохранение биоразнообразия в пределах экосистем или в естественной среде обитания. Под сохранением *in situ* культурных растений понимается их сохранение в местах их выведения и использования (см. Раздел 2.8).

Цель сохранения *in situ* – создать условия для сохранения биоразнообразия без вмешательства человека в пределах экосистемы, которой оно принадлежит. Цель сохранения *in situ* целой популяции растений – обеспечить данной популяции возможность для самовозобновления и продолжения эволюции.

Многие ботанические сады ведут активную деятельность по сохранению растений *in situ*. Их деятельность включает курирование заповедников и участков с естественной растительностью, сотрудничество с руководством национальных парков и других охраняемых территорий. По данным BGCI более 400 ботанических садов мира контролируют участки с естественной растительностью или имеют такие участки в пределах собственных территорий. Ботанические сады располагают специальными знаниями и возможностями для сохранения *in situ*, включая справочные коллекционные материалы и научные библиотеки для исследовательской работы, питомники и садоводческое оборудование для восстановления мест обитания исчезающих видов, реинтродукции и рекультивации.

Ботанические сады должны:

- I. Поддерживать проведение мероприятий по охране природных экосистем.
- II. Сотрудничать с национальными и другими комитетами землепользования, частными и общественными организациями, местными общинами и другими заинтересованными сторонами, занимающимися охраной территорий и экосистем.
- III. Объединить свою деятельность по сохранению *ex situ* с мероприятиями по сохранению *in situ* с целью получения популяций, жизнеспособных в естественных условиях.
- IV. Включать в свой штат специалистов по экологии и генетике для сохранения биоразнообразия.
- V. Участвовать в программах сохранения видового разнообразия *in situ*, включая программы восстановления численности видов, воссоздания мест обитания исчезающих видов, контроль за распространением агрессивных адвентивных видов и рациональное использование растительных популяций и экосистем.

- VI. Разработать соответствующие научные программы сохранения *in situ* на основе изучения биологии, экологии, методов выращивания, генетики популяций, таксономии, контроля за распространением агрессивных видов, борьбы с паразитами и болезнями, инвентаризации флоры и оценки современного состояния.
- VII. Заниматься просветительской работой о пользе сохранения растений *in situ*.
- VIII. Развивать и поддерживать стратегии и программы сохранения биоразнообразия в антропогенных зонах, где расположены многие ботанические сады.
- IX. Поддерживать связь с советниками политиков и консультировать их по вопросам выработки политики сохранения растений *in situ*, землепользования и расстановки приоритетов для своего района и страны в целом.
- X. Оказывать поддержку и содействие местным предприятиям, рационально использующим природные растительные ресурсы, особенно в тех случаях, когда помощь ботанических садов может помочь снизить давление на растительные ресурсы *in situ*, например, посредством разведения этих растений в культуре.

2.6 Сохранение растений *ex situ*

Сохранение растений *ex situ* является одним из самых важных способов сохранения биоразнообразия среди тех, которые доступны ботаническим садам. По определению *Стратегии ботанических садов по охране растений* «Цель сохранения растений *ex situ* – создать резервный запас». Это оправданно только в случае, если такая деятельность является частью комплексной стратегии охраны растений, обеспечивающей выживание видов в природе. Подобная деятельность должна расцениваться только как средство достижения цели, а не самоцель. Сохранение растений *ex situ* служит: источником растительного материала для последующей реинтродукции в места обитания с нарушенной экологией и пополнения численности популяций в рамках охраны и рационального использования экосистем; для научной и образовательной работы; для селекции растительного материала для коммерческих питомников, сельского хозяйства, озеленения,

лесного хозяйства и т.д. Еще одна функция сохранения *ex situ* заключается в снижении антропогенного воздействия на природные популяции растений, представляющих интерес для ученых, садоводов, любителей-флористов и собирателей. Наконец, сохранение *ex situ* делает растения доступными для использования человечеством (IUCN-BGCS и WWF 1989, стр. 21).

Сохранение *ex situ* преследует несколько целей:

- Сохранить зародышевую плазму исчезающих видов.
- Получить растительный материал для реинтродукции, пополнения численности популяций, восстановления и сохранения мест обитания исчезающих видов.
- Обеспечить наличие растительного материала для исследований по биологии сохранения растений.
- Накапливать зародышевую плазму для хранения в различных формах.
- Предложить растительный материал для снижения антропогенного давления на природные популяции.
- Выращивать виды, семена которых не могут храниться в семенных банках.
- Обеспечить наличие материала для образовательной работы и демонстрации.

Сохранение природной флоры *ex situ* – основная задача ботанических садов, с которой в состоянии справиться только они. Ботанические сады располагают необходимым оборудованием и штатом опытных ботаников и садоводов, чтобы «застраховать» растения от вымирания. Сохранение *ex situ* может включать сохранение отдельных живых образцов, семян, пыльцы, вегетативных частей побегов, культуры тканей и клеток.

Поскольку метод сохранения *ex situ* позволяет сохранять только ограниченное число образцов генетического разнообразия в культуре или в хранилищах, то по сути своей он неполноценен. Кроме того, сохранение растений *ex situ* может привести к неожиданным генетическим изменениям и стать одним из способов окультуривания растения. Этот метод рассматривается скорее как способ консервации образцов, чем сохранения видов. В то же время, сохранение *in situ*, по крайней мере теоретически, позволяет растительным популяциям

развиваться и органично входить в экосистему их места обитания. На практике оба метода должны рассматриваться как взаимодополняющие.

- Сохранение *ex situ* в ботанических садах имеет следующие положительные стороны:
- Растения *ex situ* могут быть единственными оставшимися в случае, если естественные места обитания этих видов уничтожены.
- Растений *ex situ* могут приносить прибыль.
- Семена многих видов не требуют много места для хранения, больших затрат труда и могут храниться в течение долгого времени (о банках семян см. Приложение 5).
- Растительные коллекции обеспечивают доступ к широкому спектру генетических вариаций в пределах вида.
- Ботанические сады могут обеспечить размножение и изучение растений, а также предоставить научные и практические данные, необходимые в практике сохранения растительных видов.
- Коллекции *ex situ* представляют собой резерв исчезающих видов природной флоры, растительный материал для реинтродукции, пополнения численности и восстановления природных популяций, а также информацию и опыт для рационального природопользования.

Рамка 7

Приоритеты для сохранения *ex situ*

Следующие категории растений должны быть в первую очередь включены в программы сохранения растений *ex situ*.

- Виды и таксоны, находящиеся под угрозой исчезновения в регионе, стране или во всем мире.
- Виды и таксоны, представляющие экономическую ценность для региона, например, пищевые и лекарственные растения, а также растения природной флоры, используемые в местной промышленности, сельском хозяйстве и ремеслах.
- Виды и таксоны, являющиеся местными экотипами, необходимыми для особых случаев реинтродукции, восстановления мест обитания и других целей.

- Основные виды и подвиды местной флоры, которые могут быть использованы в просветительских и образовательных программах, а также для получения грантов и дополнительных финансовых средств.
- Виды и таксоны, представляющие особый интерес для науки, например, эндемичные и реликтовые виды.

Несмотря на разнообразие подходов к сохранению растений *ex situ*, необходимо, чтобы больше ботанических садов включалось в эту работу для чего нужно:

- Определить ценность своих коллекций с точки зрения их природоохранного статуса.
- Определить приоритеты деятельности и наметить виды, для сохранения которых требуются незамедлительные действия (рамка 7).
- Улучшить документирование коллекций.
- Содержать свои коллекции на уровне последних достижений науки и садоводства, чтобы повысить их ценность для природоохранных целей.
- Согласовывать и планировать все мероприятия так, чтобы они соответствовали заявленным целям охраны растений.

Ботанические сады должны:

- I. Сформулировать стратегию выполнения выбранных или определенных высшей организацией функций в сохранении растений *ex situ*, определить приоритеты, обязательства и собственные возможности для выполнения программ сохранения *ex situ*.
- II. Разрабатывать и осуществлять программы сохранения биоразнообразия *ex situ*, отдавая предпочтение региональной флоре, особенно исчезающим видам и видам, имеющим актуальную или потенциальную экономическую ценность (рамка 7).
- III. Развивать инфраструктуру и улучшать материально-техническую базу сада, чтобы сделать сохранение ценных видов региональной флоры более эффективным.
- IV. Поддерживать программы восстановления численности видов и сохранения *in situ*, предоставляя растительный ма-

териал для реинтродукции и других восстановительных проектов (Приложение б).

- V. Применять строгие требования к культивированию и хранению зародышевой плазмы для эффективного сохранения исчезающих растений *ex situ*. Обеспечить надлежащий уход, этикетирование и документирование коллекций.
- VI. Применять соответствующие методики отбора и содержания образцов генетического разнообразия, чтобы повысить ценность своих коллекций для сохранения биоразнообразия.
- VII. В пределах собственных возможностей провести оценку живых коллекций на молекулярном уровне для повышения их ценности для сохранения биоразнообразия.
- VIII. Поддерживать эффективные информационные системы о своих коллекциях, имеющих ценность для сохранения биоразнообразия, и предоставить доступ к этой информации всем, кто занимается сохранением этих растительных видов.
- IX. Не пополнять собственные коллекции *ex situ*, если это может причинить вред природным популяциям исчезающих видов (чрезмерный сбор, непреднамеренное заражение популяций вредителями или агрессивными видами и т.д.).
- X. Перед тем, как пополнить коллекцию за счет природных популяций, нужно убедиться, что пополнение коллекции зародышевой плазмы из других источников невозможно.
- XI. Создавать полевые генные банки для растительных видов, семена которых не могут храниться в обычных банках семян.
- XII. Убедиться в природном происхождении образцов в коллекциях и, по возможности, проверить, были ли они собраны в зарегистрированных природных популяциях, чтобы повысить ценность коллекций для сохранения *ex situ*.
- XIII. Поддерживать и участвовать в программах репатриации растительного материала, представляющего ценность для сохранения биоразнообразия и ра-

ционального природопользования в стране происхождения.

- XIV. Сотрудничать с отечественными и зарубежными ботаническими садами в развитии совместных программ сохранения *ex situ* и способствовать развитию подобных программ в странах с богатым биоразнообразием.
- XV. Участвовать в совместных научных проектах по разработке методов и практических подходов сохранения *ex situ*.
- XVI. Создавать учебные экспозиции редких и исчезающих видов для демонстрации серьезности нависшей над биоразнообразием угрозы и роли ботанических садов в сохранении растений.
- XVII. Обращать особое внимание на сохранение генофонда, а не разрозненных представителей отдельных видов, внимательно отбирая образцы для коллекции.
- XVIII. Принимая во внимание риск гибридизации, инбридинга (ведущего к снижению количества семян и гомозиготности) и аутбридинга (например, между популяциями внутри вида), снизить риск подобных явлений в своих коллекциях.
- XIX. Снизить потери важных для сохранения видов в своих коллекциях (особенно среди растений, выращиваемых в искусственных условиях, например, в оранжереях) за счет улучшения ухода за коллекциями, дублирования и создания резервного фонда.

Объединения ботанических садов должны:

- I. Оказывать помощь и поддержку региональным программам сохранения *ex situ*, наметить приоритетные направления и распределить обязанности отдельных ботанических садов, контролировать ход выполнения программ, координировать деятельность и предотвращать дублирование.
- II. Оказывать помощь в создании эффективных баз данных по растительным коллекциям ботанических садов.
- III. Распространять информацию о наиболее эффективных методах, мероприятиях и приоритетах сохранения расте-

ний *ex situ*, чтобы повысить эффективность сохранения *ex situ* в регионе.

- IV. Проводить регулярную оценку деятельности ботанических садов по сохранению *ex situ* в регионе и публиковать эти отчеты.

2.7 Научно-исследовательская работа

Знания о растительном биоразнообразии имеют основополагающее значение для его сохранения, поэтому научная работа, которая ведется в ботанических садах, заслуживает признания и всяческой поддержки.

Ботанические сады всего мира ведут активную научно-исследовательскую работу в области ботаники и биоразнообразия в целом. Их коллекции и библиотеки являются прекрасной базой для таких исследований. Кроме того, многие ботанические сады имеют собственное или закрепленное за ними оборудование: лаборатории, гербарии, теплицы, климатические камеры, экспериментальные участки, метеорологические станции, системы обработки информации и современное оборудование для исследований на молекулярном и генетическом уровне.

По традиции и в связи с наличием коллекций, в ботанических садах особое внимание уделяется таксономии растений. Во-первых, ботанические сады готовят и публикуют работы по таксономии, представляющие несомненную важность для сохранения биоразнообразия. Во-вторых, ботанические сады обучают будущих специалистов по таксономии и помогают развитию таксономии в странах с низким уровнем научной работы.

Хотя не все ботанические сады имеют возможности (штат, оборудование и компетентных сотрудников), позволяющие занять ведущую позицию в научной работе, все сады могут внести свой вклад в развитие науки, предоставив исследователям свободный доступ к своим коллекциям и оборудованию. Многие ботанические сады тесно связаны с университетами и, следовательно, имеют дополнительные возможности для исследовательской работы по охране растений.

В настоящее время во многих ботанических садах ведутся исследования в следующих направлениях:

- систематика и таксономия
- флористика
- разведение растений
- садоводство
- биология сохранения растений
- биотехнология
- генетика
- молекулярная генетика
- экология
- сохранение экосистем
- экология городских условий
- восстановительная экология
- этноботаника
- экспедиционные исследования
- биология и контроль за агрессивными видами
- селекция
- биология опыления
- биология семян и спор
- информационные системы и технологии
- образование

Ботанические сады должны:

- I. Наметить приоритеты будущей научной работы, особо выделив те виды деятельности, которые могут способствовать сохранению и рациональному использованию биоразнообразия.
- II. В целях популяризации вопросов о сохранении биоразнообразия распространять информацию о результатах исследований в поддержку сохранения биоразнообразия среди членов правительства, ответственных лиц, ученых, практиков природоохранной деятельности и в широких кругах населения самыми различными путями, включая публикации.
- III. Развивать совместные исследовательские программы на национальном и международном уровне.
- IV. Повышать популярность науки о растениях.
- V. Обратит особое внимание на исследование растений и мест их обитания в регионе, а также на социально-экономический и культурный аспект их использования.
- VI. Исследовать биологические и физические процессы, влияющие на биоразнообразие региона, в том числе, снижение биоразнообразия под влиянием агрессивных видов, изменений в режиме зем-

лепользования, изменений климата и загрязнения окружающей среды.

- VII. По возможности, включить в штат научных работников и объединить научную работу с другими видами деятельности ботанического сада в соответствии с заявленными приоритетами.
- VIII. Направить исследовательскую работу на развитие и поддержку методов сохранения и рационального использования биоразнообразия.

2.8 Рациональное использование биоразнообразия

Стабильность является основным принципом развития. Развитие общества и сохранение окружающей среды должны находиться в тесной взаимосвязи. Экономика многих стран зависит от растений, поэтому необходимо обеспечить сохранение и рациональное использование биологического разнообразия и его компонентов. Рациональное использование биоразнообразия является одной из основных тем и целей Конвенции по биоразнообразию (Статья 8 и 10).

Трудно дать однозначное определение рационального использования биоразнообразия, т.к. это понятие включает два основных момента. Во-первых, рациональное использование природных видов способствует сохранению не только отдельных видов, но и экосистем в целом. Во-вторых, рациональное использование способствует развитию общества, т.к. обеспечивает рациональный запас ценных ресурсов и создает условия для восстановления видов и популяций, истощенных чрезмерной эксплуатацией (Głowka 1994).

Ботанические сады всегда играли и играют важную роль в рациональном использовании биоразнообразия. Некоторые ботанические сады были специально созданы для интродукции и выращивания экономически ценных растений: лекарственных растений в Европе эпохи Ренессанса, пищевых растений тропиков в колониальную эру и декоративных растений в нашем и прошлом столетиях.

Многие ботанические сады содержат обширные коллекции и изучают растения, имеющие актуальную или потенциальную ценность для пищевой промышленности, сельского хозяйства, лесоводства, садоводства, экологии (охраны, восстановления и рационального исполь-

зования мест обитания, исчезающих видов, реинтродукции и мелиорации земель), рекреационной деятельности (создание экспозиций, туризм, организация досуга), эфиромасличной промышленности, медицины (Приложение 7), обеспечения топливом, заготовки фуража и многих других целей (рамка 8). Важная роль ботанических садов в рациональном использовании генетических ресурсов получила признание таких организаций, как ФАО при ООН (FAO 1998).

Ботанические сады также активно участвуют в контроле за внутренней и внешней торговлей растениями и растительными продуктами, приносящей вред или угрожающей будущему устойчивому развитию, в соответствии с Конвенцией о торговле исчезающими видами фауны и флоры (CITES).

Рамка 8

Использование растений в экономике

Ботанические сады содержат многочисленные коллекции растений, представляющих актуальную или потенциальную ценность для экономики. Основное внимание следует уделять растениям, которые могут использоваться в следующих целях:

- парфюмерия
- пчеловодство
- производство напитков
- краски и дубильные вещества
- охрана окружающей среды
- растительные волокна и лоза
- продовольствие (включая овощи, корнеплоды, злаки, фрукты и семена)
- фураж и пастбища
- топливо и дрова
- опьяняющие вещества
- корм для беспозвоночных
- лекарства
- масла
- декоративные растения
- яды
- религиозные цели и обряды
- специи
- древесина
- воск, латекс и резина
- дикие сородичи культурных растений
- дикие съедобные растения

Во многих странах основную угрозу сохранения биоразнообразия представляет развитие туризма. Туризм является одной из самых быстро развивающихся отраслей и оказывает за-

метное физическое и социальное воздействие на окружающую среду.

Устойчивое развитие туризма зависит от ряда условий. Туризм должен развиваться в пределах возможностей окружающей среды, не угрожая сохранению биоразнообразия из-за умеренной эксплуатации памятников природы и культуры. Странам-участницам, ратифицировавшим Конвенцию по биоразнообразию, было предложено оказать содействие в разработке и выполнении практической программы развития экотуризма. Ботанические сады должны принять активное участие в этой программе.

Во многих странах ботанические сады являются важными туристическими центрами. Туризм и работа с посетителями приносит ботаническим садам стабильную прибыль. В больших ботанических садах есть специальные отделы по работе с общественностью и маркетингу, где работают профессионалы, но в небольших садах эти функции выполняются работниками, совмещающими другие обязанности и, во многих случаях, не имеющими специального образования в этих областях. Задача ботанических садов – привлекать посетителей и, используя новые образовательные программы, разъяснять важность сохранения биоразнообразия и обеспечения стабильности жизни, а также культурную, научную и природоохранную ценность растительных коллекций.

2.8.1 Рациональное использование генетических ресурсов растений

Ботанические сады должны:

- I. Способствовать рациональному использованию биоразнообразия посредством оценки, сохранения и использования генетических ресурсов растений.
- II. Использовать знания в области ботаники, садоводства, лесоводства и других областях для изучения и разработки методов рационального использования растений, в частности дикорастущих растений в экономике.
- III. Создавать и сохранять коллекции растительного генетического разнообразия, в первую очередь:
 - исчезающих видов растений, представляющих экономическую ценность;

- растений природной флоры, имеющих экономическую ценность, в том числе коллекции диких сородичей культурных растений;
 - культиваров, примитивных культиваров и полуокультуренных образцов растений.
- IV. Добиваться национального признания в качестве центров сохранения генетического разнообразия растений в связи с содержанием коллекций, имеющих экономическую ценность.
 - V. Обеспечить доступ к содержащимся в саду коллекциям полезных растений всем, кто может их использовать для сохранения биоразнообразия и развития систем рационального природопользования.
 - VI. Обращать особое внимание на сохранение растительных групп, которые не охвачены программами других национальных или региональных организаций.
 - VII. Расширять свои генные банки (банки семян, спор и тканевых культур) за счет растений, представляющих экономическую ценность.
 - VIII. Участвовать в совместных проектах и сотрудничать с организациями, занимающимися интеграцией сохранения биоразнообразия и рационального природопользования.
 - IX. Разрабатывать методы помощи неустойчивым в культуре видам природной флоры
 - X. Создавать или участвовать в создании баз данных по растениям, имеющим экономическую ценность, путем их инвентаризации и подготовки обзоров о природоохранном состоянии.
 - XI. Изучать и систематизировать традиционные способы использования местных окультуренных и дикорастущих растений.
 - XII. Содействовать развитию региональных и международных инициатив и организаций, способствующих рациональному использованию и сохранению генетических ресурсов растений.

2.8.2 Рациональное лесоводство, сельское хозяйство и землепользование

Ботанические сады должны:

- I. Участвовать в разработке и оценке рациональных методов использования лесных, сельскохозяйственных и земельных ресурсов с учетом их возможного воздействия на биоразнообразие, места обитания и традиционные системы землепользования.
- II. Оказывать необходимую помощь в мероприятиях по охране водоразделов, почв и растительности.
- III. Поощрять использование местных растений в коммерческом лесоводстве и декоративном садоводстве и предоставлять доступ к своим растительным коллекциям для этих целей.
- IV. Поддерживать и принимать участие в усиленном сохранении экономически важных растений *in situ* на протяжении их длительного использования в традиционных системах.
- V. Создавать, изучать и сохранять справочную информацию по растениям, представляющим ценность для лесоводства, сельского хозяйства и традиционного землепользования.
- VI. Контролировать и изучать влияние агрессивных видов растений и животных на биоразнообразие и рациональное использование растений и их мест обитания.

2.8.3 Экологический туризм

Ботанические сады должны:

- I. Участвовать в изучении воздействия туризма на биоразнообразие.
- II. Создавать национальные и/или региональные стратегии, включающие вопросы сохранения биоразнообразия в туристические программы.
- III. Разрабатывать образовательные программы для туристов, посвященные ценности местного разнообразия растений и

мерам, необходимым для его сохранения.

- IV. Содействовать развитию экологического туризма в регионах с особо ценным биоразнообразием.
- V. Предоставлять необходимую информацию о биоразнообразии для развития экологического туризма, доходы от которого могут быть использованы для сохранения биоразнообразия.
- VI. Привлекать местное население к развитию туризма, способствующего сохранению биоразнообразия и созданию новых рабочих мест.
- VII. Сотрудничать с местными, национальными и международными туристическими агентствами в целях рекламы собственного сада.
- VIII. Разработать для посетителей программы, посвященные историческому и культурному наследию сада, его коллекциям, ведущимся исследованиям и работе по сохранению разнообразия растений.

2.8.4 Рациональная торговля растениями

Ботанические сады должны:

- I. Разработать и осуществлять собственную политику в отношении CITES и торговли растениями, а также следовать Кодексу поведения (см. Приложение 8).
- II. Информировать весь штат о политике ботанического сада в отношении CITES и Кодекса поведения и обеспечить ее выполнение всеми сотрудниками.
- III. Оказывать помощь властям в выполнении CITES посредством создания центров по сохранению конфискованных растений, обучения работников таможи и правоохранительных органов и популяризации CITES.
- IV. Содействовать разработке долгосрочных программ по выращиванию, размножению и распределению растений, сохранению которых угрожает торговля, включая группы растений, перечисленных в CITES с тем, чтобы снизить спрос на нелегальную торговлю этими растениями.

- V. Собирать информацию и изучать растения природной флоры, сохранению которых угрожает торговля, чтобы использовать полученные данные для поддержки и выполнения CITES в стране и мире.

2.9 Обучение и повышение квалификации

Ботанические сады играют важную роль в расширении возможностей для сохранения биоразнообразия и, что особенно важно в обучении. Обучение является основным условием развития человека и, как следствие, перехода к более устойчивому обществу. Обучение может осуществляться формальными и неформальными методами: от организации учебных семинаров и курсов до профессионального обучения садоводству и другим дисциплинам с последующим вручением дипломов или присвоением степеней. Основными группами, на которые нацелены программы обучения и повышения квалификации, являются работники ботанических садов, студенты, учителя, местное и сельское население и отечественные и зарубежные специалисты.

Ботанические сады должны:

- I. Повышать квалификацию своих работников и содействовать подготовке гибких, легко адаптирующихся кадров для работы в таких областях как: способы охраны, содержания коллекций, методики размножения (в питомниках и лабораториях), рациональное использование и восстановление мест обитания исчезающих видов, реинтродукция, контроль и уничтожение агрессивных видов, стратегическое и финансовое планирование, международная политика охраны растений, идентификация и классификация растений, садоводство, лесоводство, образование и маркетинг.
- II. Намечать приоритеты для повышения квалификации работников сада (например, создание «единой команды», развитие управленческих навыков, ликвидация политической и юридической безграмотности административных работников, создание возможностей для стажировок).
- III. Сотрудничать с другими ботаническими садами в обмене информацией и мате-

риалами, способствовать развитию всемирного сообщества ботанических садов.

- IV. Разрабатывать и расширять программы профессионального обучения, отвечающие требованиям охраны окружающей среды, сотрудничая с университетами и другими учебными заведениями в пропаганде ботанических садов в качестве учебных центров для высшего и профессионального образования.
- V. Развивать совместные программы обучения и повышения квалификации с организациями более широкого профиля, занимающимися сохранением биоразнообразия и охраной окружающей среды.
- VI. Сотрудничать с национальными и региональными группами, чтобы скоординировать программы повышения квалификации и обучения и получить поддержку региона.
- VII. Использовать знания и навыки для обучения местного населения вопросам охраны и устойчивого развития.
- VIII. Установить партнерские отношения с экспертными группами, которые могут оказать помощь в развитии ботанического сада.
- IX. Расширять возможности ботанического сада, для поддержки собственной работоспособности, улучшать финансовый статус.

2.10 Образование и просвещение

В Конвенции по биоразнообразию и Программе 21 век, принятой на Саммите Земли (Earth Summit) в Рио-де-Жанейро в 1992, подчеркивается важность образования и просвещения для устойчивого развития и привлечения внимания общественности к вопросам охраны и рационального использования окружающей среды. Так как все больше людей переезжают в города, роль ботанических садов в экологическом образовании и просвещении с каждым годом возрастает. Ботанические сады представляют городским жителям одну из немногих доступных возможностей посетить уголок природы с естественной или частично окультуренной растительностью. По мере того, как люди теряют связь с природой, они забывают о влиянии своей деятельности на окружающую среду. Поэтому необходимо привлекать вни-

мание общественности к проблемам охраны природы, развивать чувство личной ответственности за состояние окружающей среды..

Ботанические сады выступают в качестве защитников сохранения биоразнообразия, поэтому их образовательные программы должны быть переориентированы на популяризацию идей устойчивого социального развития в гармонии с природой. Эти программы и мероприятия могут быть посвящены следующим темам: устойчивое развитие, агрессивные виды, генетически измененная пища, взаимоотношения людей и растений, роль науки в сохранении растений, рациональное использование ресурсов, ценность биоразнообразия и т.д.

Для того, чтобы передать эти знания людям, ботанические сады могут использовать различные методы: от тематических экскурсий, культурных мероприятий до стендов и привлечения средств массовой информации, таких как Интернет, радио, телевидение и газеты.

Ботанические сады должны:

- I. Развиваться как центры экологического просвещения и рационального природопользования на основе хорошо спланированных образовательных программ с привлечением необходимых средств.
- II. Принимать в штат работников образования с высоким профессиональным уровнем и создать в саду группу или отдел, занимающийся образованием.
- III. Разработать стратегию экологического образования, в которой будут определены цели и способы их достижения, необходимые и одобренные социальные изменения, группы населения, которым должны быть адресованы разные аспекты программы сохранения биоразнообразия, рационального использования ресурсов и устойчивого развития, а также необходимые средства и оборудование.
- IV. Обеспечить гибкость своих программ и учитывать при их составлении различные культурные и общественные ценности.
- V. Развивать и пропагандировать ботанические сады в качестве центров образовательной работы со школьниками и:
 - сотрудничать с национальными и региональными отделами образования для включения вопросов о сохранении биоразнообразия, рационального природопользо-

вания и устойчивого развития в школьные программы;

- сотрудничать с учителями в организации экскурсий по саду для школьников;
 - разрабатывать программы для детей и обучать сотрудников работе с детьми;
 - регулярно проводить оценку соответствия состояния сада для работы с детьми, в том числе доступные участки для детей, пункты питания, игровые площадки и т.д.;
 - в сотрудничестве с региональными отделами образования разработать и осуществлять программы экологического образования на основе школьной программы.
- VI. Развивать навыки маркетинга и связи с общественностью с тем, чтобы поддерживать с местным сообществом тесный контакт и расширять сферу влияния, привлекая более широкую аудиторию: ответственных работников, учителей, технических работников, практиков, студентов, детей, специалистов, потребителей и представителей местного сообщества.
- VII. Разрабатывать и осуществлять мероприятия с использованием разнообразных методов, рассчитанных на широкую аудиторию с целью воздействовать не только на посетителей сада, но и на общество в целом, включая группы нетрадиционных пользователей сада.
- VIII. Намечать тематику образовательных программ и мероприятий с учетом проблем охраны природы и биоразнообразия, актуальных для собственного региона.
- IX. Использовать образовательные программы для пропаганды собственной роли в качестве «зеленых уголков» в черте города и побуждать местных жителей озеленять собственные жилые районы.
- X. Предлагать разнообразные возможности неформального образования для разнообразных социальных групп с разными интересами с привлечением комплексных методик, нацеленных на практический результат.
- XI. Оценивать методы работы с посетителями, в частности образовательной работы с точки зрения ее эффективности в достижении поставленных целей.

2.11 Оценка и снижение негативного воздействия

Под оценкой негативных воздействий на окружающую среду понимается ряд мероприятий по выявлению факторов, представляющих потенциальную опасность для окружающей среды. Среди них: распространение агрессивных видов, изменения климата, загрязнение окружающей среды и деятельность общества.

Ботанические сады могут оказать помощь в проведении подобных оценок, предоставляя свое оборудование (лаборатории и т.д.) и консультации. Кроме того, ботанические сады должны контролировать влияние собственной деятельности на окружающую среду, проводя своевременные оценки ее воздействия.

Негативное воздействие проектов развития, которые могут причинить ущерб биологическому разнообразию, иногда можно смягчить за счет охраны определенной территории или места обитания видов и других мер сохранения биоразнообразия. В подобных мероприятиях часто требуется помощь ботанических садов, например, при необходимости сохранить растения *ex situ*, в случае уничтожения их популяций *in situ*.

Ботанические сады должны:

- I. Производить оценку воздействия на окружающую среду всех проектов, которые они предпринимают внутри сада и за его пределами и гарантировать, что их действия не причиняют ущерба биоразнообразию.
- II. Не допускать использования собственного оборудования и знаний в области сохранения *ex situ* для оправдания действий, приносящих ущерб биоразнообразию *in situ*.
- III. Оказывать помощь в проведении оценок воздействия на окружающую среду при наличии необходимых специалистов и оборудования, особенно в случаях, когда их участие может помочь сохранению важных растительных ресурсов или мест обитания исчезающих видов.
- IV. Развивать сотрудничество для объединения всех заинтересованных сторон, чтобы выработать общую позицию в борьбе с факторами риска.

2.12 Доступ к генетическим ресурсам и распределение прибылей

В Конвенции по биоразнообразию признаются суверенные права государств на природные ресурсы, находящиеся на их территории, и предоставление доступа к генетическим ресурсам. Однако в Конвенции также отмечается, что каждая из стран-участниц должна облегчить доступ к своим генетическим ресурсам для их использования в целях охраны природы другим странам-участницам. Кроме того, страны-участницы не должны налагать ограничения на доступ к генетическим ресурсам, если это препятствует достижению целей, заявленных в Конвенции.

В коллекциях ботанических садов имеются представители более одной трети видов сосудистых растений мира, причем большая часть из них была собрана, получена по обмену или приобретена другими способами до того, как Конвенция вступила в силу. Соответственно, ботанические сады должны взять на себя особые обязательства по обеспечению доступа к своим коллекциям всем, кто может их использовать для сохранения биоразнообразия. Более того, особенно важно, чтобы ботанические сады следовали справедливой и этичной политике при предоставлении доступа к своим коллекциям и распределении прибылей и действовали в полном соответствии с положениями Конвенции и национального законодательства.

В Конвенции также подчеркивается важная роль ботанических садов в развитии механизмов распределения прибылей от использования их растительных коллекций с заинтересованными сторонами. В данном контексте заинтересованная сторона определяется как «...частное лицо, организация или объединение формального или неформального характера, которые либо самостоятельно занимаются деятельностью, связанной с потреблением, использованием или торговлей генетическими ресурсами, продуктами и их производными, либо затронуты последствиями этой деятельности» (Королевский ботанический сад, Кью, 1999). Заинтересованные стороны могут представлять собой национальные, региональные и местные власти, местные сообщества и коренное население, организации, институты, землевладельцев, фермеров и частных лиц.

Преимущества, которые ботанические сады разделяют с заинтересованными сторонами, многочисленны и разнообразны: доступ к кол-

лекциям и источникам информации, повышение квалификации и обмен технологиями, материальные прибыли, совместные программы, проекты и публикации, техническая поддержка, консультации и другая деятельность, связанная с расширением возможностей и финансовой выгодой (например, гонорары за использование растительных коллекций в коммерческих целях).

Согласно Конвенции по биоразнообразию, ботанические сады должны получить предварительное согласие заинтересованных сторон в стране происхождения генетических ресурсов, которые они хотят получить, не только для пополнения своих коллекций, но и для других целей. На практике такое предварительное разрешение обычно имеет форму разрешения на сбор или соглашения о приобретении растительного материала, в котором определены способы использования этого растительного материала. В подобных соглашениях также определены обязательства по обмену информацией, полученной в ходе исследований данного растительного материала или его использования в других целях.

Большая часть коллекционного материала была получена ботаническими садами до ратификации Конвенции по биоразнообразию и, следовательно, положения Конвенции на нее не распространяются. Несмотря на это, многие ботанические сады согласны относиться к имеющимся в их коллекциях генетическим ресурсам в соответствии с Конвенцией, т.е. проводить этическую политику в отношении коллекций, и в пределах собственных возможностей предоставлять доступ, учитывать интересы заинтересованных сторон, распределять прибыли и поддерживать меры по сохранению биоразнообразия.

Ботанические сады должны:

- I. Разработать, принять и осуществлять политику предоставления доступа к своим коллекциям, обмена материалами и распределения прибылей в полном соответствии с Конвенцией по биоразнообразию, CITES и соответствующим национальным законодательством.
- II. Разработать Кодекс поведения в отношении предоставления доступа к коллекциям и распределения прибылей и следить за его выполнением всеми работниками сада.

- III. Облегчить доступ к своим коллекциям для их использования в благородных целях, особенно для сохранения биоразнообразия, научных исследований, образования, организации выставок и других мероприятий, имеющих общественную ценность.
- IV. Определить заинтересованные стороны, тем или иным образом имеющие отношение к растительному материалу, который они собираются использовать (особенно при использовании растительного материала из природных популяций); испрашивать предварительное разрешение на сбор и заключать соглашение по поводу будущего использования растительного материала и распределения прибылей, полученных при его использовании.
- V. Определить собственные обязательства при распределении прибылей с заинтересованными сторонами в стране и за рубежом, а также тип и размер этих прибылей.
- VI. Убедиться, что соглашения о передаче растительного материала признаны и утверждены на национальном уровне и согласованы со всеми заинтересованными сторонами.
- VII. Обеспечить справедливое распределение прибылей от использования генетического разнообразия в своих коллекциях (включая потомство и производные) со страной происхождения растительного материала и заинтересованными сторонами.
- VIII. Разработать в своем саду соответствующие процедуры и механизмы для:
- регистрации и сохранения данных о доступе к своим растительным коллекциям и распределении прибылей;
 - регистрации перемещения и использования генетических ресурсов внутри организации и за ее пределами;
 - определения и распределения прибылей от использования генетических ресурсов, чтобы убедиться, что способы их использования не противоречат положениям Конвенции по биоразнообразию и другим соглашениям по использованию растительного материала, которые поддерживает ботанический сад.
- IX. Информировать о своей политике и практике предоставления доступа и распределения прибылей другие секторы: правительство, частных предпринимателей, научное сообщество и неправительственные организации.
- X. Пытаться оказать влияние на законодателей, разрабатывающих правила предоставления доступа к генетическим ресурсам с тем, чтобы в законодательных актах была учтена разница между использованием генетических ресурсов в научных и коммерческих целях.
- XI. Поддерживать, поощрять и оказывать помощь партнерским организациям в создании и осуществлении политики предоставления доступа к генетическим ресурсам и распределения прибылей.
- XII. Пытаться согласовывать свою политику предоставления доступа и распределения прибылей с политикой партнерских организаций и национальным законодательством.
- XIII. Пропагандировать важность и необходимость справедливого распределения прибыли от использования генетических ресурсов как средства получения дополнительных средств для сохранения биоразнообразия.

2.13 Передача технологий

Передача технологий определяется как «...передача систематических знаний для производства продукта, применения процесса или оказания услуг» (United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD, 1990). Передачу технологий можно условно подразделить на передачу навыков, ноу-хау, знаний и методик, то есть «программных технологий» и передачу оборудования, технического или программного обеспечения, то есть «аппаратных технологий». Передача зародышевой плазмы, например, определенного растительного вида для использования в научных целях, может также рассматриваться как передача технологий. Ботанические сады принимают активное участие в передаче технологий на национальном и международном уровнях.

Ботанические сады должны:

- I. Разработать политику, в которой будут определены масштабы, процедура и соб-

ственные обязательства по передаче технологий.

- II. Способствовать передаче технологий, имеющих отношение к сохранению биоразнообразия и рациональному природопользованию, особенно в целях развития способов охраны природы в странах с богатым биоразнообразием.
- III. Предоставлять возможности для повышения квалификации и стажировок, сотрудничать с организациями и институтами в целях обмена технологиями на национальном и международном уровнях.

2.14 Обмен информацией

В ботанических садах собрана ценная информация о растительном разнообразии, в том числе сведения о его распределении в природе, природоохранном статусе, изменениях состояния, использовании и охране. Деятельность ботанических садов включает исследования в области систематики и общей ботаники, изучение взаимодействия социальных, культурных и экономических факторов, влияющих на состояние биоразнообразия, исследования по генетике и экологии растений в естественной среде обитания, а также с учетом деятельности человека. Все эти исследования дают ценную информацию для сохранения биоразнообразия. В настоящее время ботанические сады активно обмениваются подобной информацией посредством публикаций, через Интернет и базы данных. Бесплатный и открытый обмен информацией по растительным коллекциям стал обязательным для всех ботанических садов. В 1980 г. ботанические сады начали обмениваться информацией о своих коллекциях в электронном виде с помощью Международного переводного формата (ITF) (IUCN-BGCI, 1987 г.), признав необходимость привести электронные базы данных к единому формату.

Ботанические сады должны:

- I. Разработать политику, в которой будут определены масштабы, процедуры и собственные обязательства по обмену информацией.
- II. Обеспечить эффективное хранение и обработку информации в саду и электронных базах данных, чтобы облегчить обмен информацией и ее последующее ис-

пользование в целях сохранения биоразнообразия.

- III. Способствовать и участвовать в обмене информацией, представляющей важность для сохранения биоразнообразия и рационального природопользования, обращая особое внимание на потребности стран с богатым биоразнообразием.
- IV. Самостоятельно развивать и участвовать в программах развития информационного обмена по биоразнообразию и его сохранению на национальном и международном уровнях.
- V. Расширять сотрудничество и информационный обмен с другими ботаническими садами в целях сохранения биоразнообразия.

2.15 Научно-техническое сотрудничество

Тесное научно-техническое сотрудничество ведется между ботаническими садами по многим направлениям. Сотрудничество развивается и поддерживается отдельными ботаническими садами и организациями, такими как Международный совет ботанических садов по охране растений (BGCI), а также национальными и международными ассоциациями ботанических садов. Необходимость дальнейшего расширения и развития партнерских связей между ботаническими садами и другими ботаническими, экологическими и природоохранными организациями рассматривается как приоритетное направление будущей деятельности. Сотрудничество необходимо не только для усиления деятельности по сохранению биоразнообразия в различных секторах, но и для осуществления комплексных программ.

Существующее научно-техническое сотрудничество между ботаническими садами включает:

- Совместные или партнерские научно-исследовательские или природоохранные проекты на национальном и международном уровнях.
- Международные инициативы установления побратимских связей между организациями.
- Совместные программы повышения квалификации и обучения, особенно для под-

держки ботанических садов в развивающихся странах.

- Совместная разработка стратегий, технологий и методов сохранения биоразнообразия и охраны окружающей среды.

Ботанические сады должны:

- I. Пытаться устанавливать новые и расширять установленные партнерские связи в сфере научно-технического сотрудничества с другими организациями и институтами в стране и за рубежом в целях сохранения и рационального использования биоразнообразия.
- II. Наметить приоритеты для будущего научно-технического сотрудничества, особенно с организациями и институтами в странах с богатым биоразнообразием.
- III. Развивать сотрудничество в рамках сада с партнерскими организациями на всех уровнях.
- IV. Поощрять и поддерживать своих сотрудников в их попытках установить партнерские связи с коллегами в других организациях.
- V. Принимать активное участие в создании объединений организаций на национальном и международном уровнях в целях расширения научно-технического сотрудничества.

2.16 Биотехнология

Некоторые ботанические сады активно участвуют в исследованиях в области биотехнологии или способствуют подобным исследованиям, предоставляя доступ к своим растительным коллекциям. Основными направлениями деятельности ботанических садов в этой области являются: культивирование и размножение растений *in vitro*, тканевые и клеточные культуры, технологии рекомбинирования ДНК, молекулярные и генетические исследования, селекция и борьба с болезнями растений. Новые методы в биотехнологии открывают широкие возможности для использования коллекций и оборудования ботанических садов, а также для сохранения и использования биоразнообразия. Однако быстрое развитие биотехнологии связано с риском и несет в себе много неясного, поэтому любые действия в этом направлении требуют внимательного рассмотрения.

Ботанические сады должны:

- I. Принять участие в процессе создания политики и обсуждения национального законодательства в отношении генетически измененных организмов (GMOs).
- II. Ознакомиться и следовать всем положениям международных соглашений, документов и национального законодательства относительно биобезопасности и биоэтики, которые призваны оценивать и контролировать возможный риск, связанный с передачей, созданием, размножением и использованием генетически измененных организмов (GMOs).
- III. Предоставлять общественности своевременную, объективную и исчерпывающую информацию по вопросам биотехнологии, биобезопасности и биоэтики.
- IV. Распределять прибыли, полученные в результате использования своих растительных коллекций для исследований в области биотехнологии, в соответствии с положениями Конвенции по биоразнообразию.

2.17 Культурное наследие

Растения образуют фундамент всех цивилизаций. Растения играли и играют основную роль в обеспечении людей пищей, лекарствами и одеждой, а также в религии, культуре и организации праздников. Более 450 лет ботанические сады служили «витринами» мирового биоразнообразия. Многие из них сыграли важную роль в развитии ботаники и предоставили людям уникальные возможности для изучения растений, их ценности и способов их использования. Многие ботанические сады имеют богатое наследие: исторические коллекции растений, исторические участки сада, библиотеки, гербарии, памятники истории и архитектуры.

Ботанические сады обязаны сохранить свое наследие для будущих поколений.

Для этого ботанические сады должны:

- I. Добиваться признания культурной и исторической ценности наследия ботанического сада.
- II. Охранять и бережно использовать культурное наследие (включая памятники, имеющие религиозную и архитектурную ценность).

- III. Использовать работу с посетителями, экскурсии и образовательные мероприятия для наглядной демонстрации связей между людьми, растениями и природой, рассказывать о роли ботанических садов в развитии ботаники и интродукции растений.
- IV. Сотрудничать с музеями, национальными и международными культурными фондами и другими организациями в целях популяризации растений, их ценности и способов использования.
- V. Информировать местное население о ценности растений и хранить знания и рецепты о способах использования растений, вести совместную работу по охране культурного наследия.
- VI. Обеспечить высокое качество и дизайн новых построек на территории ботанического сада, чтобы они могли служить достойным наследием для будущих поколений.

2.18 Устойчивое развитие

Человечество является частью природы и полностью зависит от нее. В последние годы все большую тревогу вызывает воздействие жизнедеятельности человека на состояние растительного разнообразия. Устойчивое развитие определяется как «... развитие, которое соответствует требованиям настоящего и не ставит под угрозу возможность будущих поколений удовлетворять свои потребности» (the World Commission on Environment & Development, 1987, стр. 43). Для достижения устойчивого развития необходимо разработать и осуществить ряд программ, направленных на изменение способов использования природных ресурсов, переработку отходов, энергосбережение, сохранение, восстановление и рациональное использование мест обитания растений, неповрежденных и нарушенных экосистем и ландшафтов.

Для устойчивого развития развивающихся стран требуются стратегии и мероприятия, направленные на улучшение благосостояния, расширение торговли, борьбу с бедностью, развитие здравоохранения. Эти мероприятия не должны причинять ущерб окружающей среде и биоразнообразию, от которых зависит жизнь населения этих стран.

Другой подход к решению проблемы устойчивого развития предлагает взглянуть на на-

стоящее с точки зрения будущего. Хотя сейчас трудно предсказать, какие потребности появятся у будущих поколений, несомненно, сохранится потребность в улучшении уровня жизни, здравоохранении и защите окружающей среды. Для того, чтобы внести изменения во все аспекты жизнедеятельности человека (экономику, социальную сферу, политику, культуру, науку и технику, охрану окружающей среды, экологию, биотехнологию, духовность), потребуются реальные действия.

Благодаря разнообразным ресурсам, обширным знаниям и местоположению в черте города, ботанические сады могут сыграть важную роль в смене общественных приоритетов (Williston, 1997). Если ботанические сады действительно должны оказать влияние на общественное мнение, они обязаны не только проповедовать идеалы устойчивого развития, но и на собственном примере продемонстрировать их достижимость.

2.18.1 Планирование и разработка политики

Ботанические сады должны:

- I. На всех уровнях сотрудничать с правительством и другими организациями в планировании и определении приоритетов развития в стране и регионе.
- II. Разработать Кодекс поведения относительно рационального использования природной флоры.
- III. Принимать участие в региональных проектах, влияющих на состояние биоразнообразия, например, в развитии туризма и сельского хозяйства.
- IV. Пересмотреть политику и деятельность ботанического сада и оценить, насколько они соответствуют принципам устойчивого развития.

2.18.2 Исследования и экономика

Ботанические сады должны:

- I. В сотрудничестве с другими организациями собрать необходимые сведения для определения допустимого уровня эксплуатации растительных видов.
- II. В сотрудничестве со специалистами в соответствующих областях (например, экономистами) провести оценку эконо-

мической ценности биоразнообразия и природных экосистем.

- III. В сотрудничестве с другими организациями определить, какие виды природной флоры представляют важность для экономики (рамка 8) городских и сельских сообществ, определить их экономическую ценность и опубликовать списки этих видов.
- IV. Оказывать помощь по введению растений в культуру, предоставляя консультации по улучшению сельскохозяйственных сортов и агротехнике выращивания интродуцентов, а также путем сотрудничества с заинтересованными организациями.
- V. Сотрудничать с коммерческими организациями, занимающимися торговлей растениями, чтобы привлечь их к выращиванию редких, необычных дикорастущих растений.
- VI. Способствовать развитию комплексных мер борьбы с болезнями и вредителями растений в садоводстве, сельском хозяйстве, а также в ботанических садах.

2.18.3 Просвещение и помощь местному сообществу

Ботанические сады должны:

- I. Активно участвовать в местных просветительских программах помощи нуждающимся, здравоохранения, обучения навыкам садоводства и других, направленных на повышение и стабильность общего уровня жизни местного населения.
- II. Использовать работу с посетителями, образовательные мероприятия для пропаганды рационального природопользования, разъяснять опасность потребительского отношения к природе, демонстрировать взаимосвязь между охраной окружающей среды, здоровой экономикой и устойчивым развитием общества.
- III. Способствовать развитию промышленности в регионе при условии, что ее развитие не наносит ущерба биоразнообразию и окружающей среде и способствует устойчивому развитию в регионе.

- IV. Разрабатывать совместные образовательные программы о растениях для местного населения.

2.18.4 Практика устойчивого развития в ботаническом саду

Ботанические сады должны:

- I. Разработать и осуществлять стратегию устойчивого развития своего сада, которая учитывала бы:

- садоводство (практические аспекты коллекций, компостирование, комплексные меры защиты растений, использование удобрений и химикатов);
 - использование безотходных технологий (например, качество, расход воды и сточных вод, сбор, удаление и переработка отходов);
 - надежные источники (оборудование, продукты питания и товары, полученные с различных ярмарок и других стабильных источников);
 - дизайн и строительство (например, отвод сточных вод, расход топлива, в том числе для отопления оранжерей, замена твердого топлива на альтернативные источники энергии);
 - транспорт и подъездные пути для персонала и посетителей.
- II. Информировать работников о стратегии устойчивого развития сада и создать возможности каждому работнику сада для осуществления этой стратегии в пределах его должностных обязанностей.
 - III. Регулярно проводить оценку текущей деятельности с точки зрения ее соответствия принципам устойчивого развития.
 - IV. Повышать осведомленность общественности (особенно посетителей сада) в вопросах сохранения окружающей среды и политики, проводимой в этой области.

2.19 Сотрудничество /отношения с другими секторами и/или организациями

Ботанические сады не могут достигнуть таких глобальных целей, как устойчивое развитие

общества и сохранение разнообразия растений, без посторонней помощи. Они должны развивать сотрудничество на всех уровнях (региональном, национальном и международном) и разрабатывать широкомасштабные совместные программы. В настоящее время ботанические сады неравномерно распределены по регионам мира, поэтому они должны объединить собственные ресурсы и деятельность с другими организациями, заинтересованными в сохранении биоразнообразия (IUCN-BGCI и WWF, 1998). Кроме сотрудничества с другими ботаническими садами, существуют иные возможности для развития партнерства и связей на местном, национальном и международном уровнях, которые могут оказать значительную помощь в поддержании разнообразия растений и обеспечении устойчивого развития.

2.19.1 Сотрудничество на международном и национальном уровнях

Ботанические сады должны:

- I. Стать активными членами всемирных, региональных и национальных организаций ботанических садов для охраны биоразнообразия.
- II. Укрепить связи и развивать многоцелевое сотрудничество с другими ботаническими садами, охраняемыми территориями, университетами, институтами ботаники, разнообразными национальными и международными правительственными и неправительственными организациями, промышленным и коммерческим сектором и фондами развития; разрабатывать и осуществлять совместные программы сохранения растительного разнообразия и охраны окружающей среды.
- III. Сотрудничать с организациями, которые занимаются координацией и осуществлением международных и национальных стратегий сохранения биологического разнообразия, и добиваться признания важности ботанических садов для сохранения растений.

- IV. Работать в содружестве с другими садами, чтобы добиться всемирного признания в качестве сплоченного объединения, действующего эффективно и результативно.
- V. Использовать электронные средства связи для будущего развития.
- VI. Сотрудничать с другими ботаническими садами для оказания поддержки новым и развивающимся ботаническим садам.
- VII. Сотрудничать с BGCI и другими организациями в развитии национальных и региональных объединений ботанических садов.
- VIII. Создавать и поддерживать возможности для развития побратимских отношений в целях укрепления связей между ботаническими садами северного и южного полушарий и развития чувства взаимопомощи и ответственности.

2.19.2 Сотрудничество с местным сообществом

Ботанические сады должны:

- I. Развивать и поддерживать объединения природоохранных организаций местного уровня в целях обеспечения комплексного подхода к сохранению местной флоры.
- II. Учитывать местное население ценить и сохранять растения и способствовать осознанию важности растений для жизнедеятельности человека.
- III. Сотрудничать со школами и высшими учебными заведениями, чтобы обеспечить комплексный подход к экологическому и научному образованию в регионе.
- IV. Разработать механизм сбора и сохранения традиционных знаний и интеллектуальной собственности местного сообщества и поощрять использование этих знаний для сохранения и рационального использования растений.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Памятка для ботанических садов по Конвенции по биоразнообразию

- I. Ознакомьтесь с текстом Конвенции по биоразнообразию (CBD).
- II. Разработайте политику и стратегию выполнения Конвенции в собственной организации, чтобы привести деятельность ботанического сада в полное соответствие с духом и буквой Конвенции. Это будет включать:
 - пересмотр миссии сада с точки зрения ее соответствия целям, заявленным в Конвенции;
 - ревизия сада и переоценка коллекций в свете Конвенции;
 - кодекс поведения по сбору и приобретению растительного материала;
 - соглашения по передаче и приобретению растительного материала, обеспечивающие справедливое распределение прибылей;
 - информирование всех сотрудников о политике, стратегии и деятельности сада по выполнению Конвенции.
- III. Ознакомьте посетителей сада и местное население с Конвенцией и основными целями, которые она преследует.
- IV. Направьте свою деятельность на выполнение Конвенции на национальном и международном уровнях:
 - принимайте участие в разработке и осуществлении национальных стратегий и планов сохранения биоразнообразия и предоставляйте консультации по вопросам растительного разнообразия в процессе их разработки;
 - добивайтесь участия представителей ботанических садов в официальных делегациях, направляемых правительством на Конференцию стран-участниц Конвенции по биоразнообразию или SBSTTA (Вспомогательная консультационная комиссия по вопросам науки и техники), или аккредитации и участия в качестве неправительственной организации;
 - добивайтесь правительственной поддержки и официального признания важной роли собственного сада в выполнении Конвенции;
 - принимайте участие в проектах и рабочих группах, учреждаемых BGCI и другими организациями для разработки международных стратегий деятельности ботанических садов;
 - развивайте и расширяйте сотрудничество с зарубежными ботаническими садами, особенно с садами в странах с богатым биоразнообразием и неразвитой экономикой, и оказывайте всяческую поддержку деятельности, направленной на выполнение Конвенции.

(Wyse Jackson, 1997, стр.16)

Приложение 2

Памятка для ботанических садов по CITES

- Свяжитесь с национальным комитетом CITES, с его административным и научным отделом.
- Выясните, является ли ваша страна участницей CITES, и кто занимается экспертизой торговли растениями в вашей стране.
- Выясните, все ли ботаники и сотрудники ботанических садов в стране располагают информацией о растениях, находящихся на грани уничтожения.
- Разработайте политику сада по отношению к CITES.
- Зарегистрируйтесь в национальном комитете CITES.
- Проверьте, есть ли в ваших коллекциях растения, внесенные в приложения к CITES, и соберите документацию по этим видам.
- Распространите информацию о CITES среди сотрудников сада и разъясните, что от них требуется для выполнения CITES.
- Назначьте одного из сотрудников инспектором по CITES в вашем ботаническом саду.
- Разработайте Кодекс поведения относительно коллекций редких и исчезающих растений в вашем саду, независимо от того, перечислены ли эти растения в приложениях к CITES.
- Всегда обращайтесь за разрешением на экспорт и, если необходимо, на импорт растений и этикетками CITES.
- Не пополняйте коллекции за счет незаконно собранных растений, попавших к вам с «черного хода».
- Совместно с партнерскими организациями составьте заявку на получение лицензии на экспорт и импорт растений, перечисленных в приложениях к CITES.
- Добивайтесь признания роли ботанических садов в выполнении CITES на национальном и международном уровнях посредством организации выставок, распространения учебной литературы и брошюр, выступлений в печати.
- Попытайтесь занять более активную позицию в вопросах торговли растениями на национальном и международном уровнях.
- Следуйте своей собственной политике и Кодексу поведения!

(Akeroyd и др,1994).

О нормах и правилах торговли растениями для ботанических садов см. Приложение 8

Приложение 3

Памятка для ботанических садов по выполнению Программы 21 век

На национальном и международном уровнях

- Свяжитесь с национальными властями, занимающимися ратификацией международных конвенций по следующим вопросам:

ратифицирована ли Программа 21 век в вашей стране?

если нет, почему?

если ваша страна не ратифицировала Программу 21 век, попытайтесь повлиять на соответствующие структуры, чтобы изменить ситуацию;

разработана ли Национальная стратегия выполнения Программы 21 век?

были ли выпущены брошюры о Программе 21 век, которые вы могли бы использовать для образовательной и просветительской работы?

- Установите контакт с международными и национальными организациями для обмена материалами и опытом по осуществлению Программы 21 век;
- Сотрудничайте с правительством страны в выполнении национальных программ устойчивого развития;
- Участвуйте, поддерживайте или инициируйте национальные и международные программы и совместные проекты.

В ботаническом саду

- Пересмотрите вашу стратегию и методы развития и деятельности и разработайте программу устойчивого развития сада.
- Назначьте одного из сотрудников ответственным за выполнение Программы 21 век в саду.

- Определите масштабы своей деятельности в каждом из направлений в соответствии со своими возможностями, например, демонстрация модели устойчивого развития на собственном примере, образовательные и просветительские программы по устойчивому развитию, популяризация устойчивого развития в программах помощи нуждающимся и неимущим.
- Проведите в саду семинары по Программе 21 век с участием всех сотрудников, чтобы в дальнейшем все работники сада могли вести просветительскую работу в местном сообществе.

В регионе

- Изучайте потребности и поддерживайте интересы местного сообщества и посетителей в устойчивом развитии.
- Проведите обсуждение проблем и возможностей региона при участии представителей местного сообщества, коммерческого сектора, неправительственных организаций и сотрудников сада.
- Опираясь на результаты обсуждения, определите, какими вопросами сохранения растений и устойчивого развития региона сможет заниматься ваш сад (например, охрана исчезающих растений и их мест обитания, решение проблемы водоснабжения в период засухи, сохранение традиций или борьба с агрессивными видами флоры и фауны).
- Оцените собственные возможности и подумайте о том, как вы можете помочь в решении проблем региона.
- Проведите оценку имеющихся и недостающих ресурсов и оборудования для выполнения Программы 21 век.
- Установите контакт со всеми местными организациями и объединениями и предложите сотрудничество и взаимопомощь.

(BGCI, 1999, стр. 53-54)

Приложение 4

Конвенция по биоразнообразию и комплексные меры сохранения

В Конвенции по биоразнообразию (CBD) подчеркивается важность интеграции мер по сохранению биоразнообразия. Используемые методы сохранения биоразнообразия должны иметь взаимодополняющий характер. Комплексное сохранение биоразнообразия должно включать следующие мероприятия:

- идентификацию и мониторинг компонентов биоразнообразия (Статья 7);
- сохранение биоразнообразия *in situ* посредством охраны экосистем, мест обитания исчезающих видов, сохранения жизнеспособности популяций в естественной среде обитания, а также создание системы охраняемых территорий;
- сохранение *in situ* также включает реабилитационные методики, направленные на восстановление растительных популяций в природе путем
- охраны, реинтродукции, пересадки и воссоздания или восстановления нарушенных экосистем (Статья 8);

- сохранение компонентов биоразнообразия *ex situ* в генных банках, ботанических садах и других организациях (Статья 9);
- научно-исследовательские программы, направленные на разработку новых методов сохранения и рационального использования компонентов биоразнообразия (Статья 12);
- просветительские и образовательные программы, пропагандирующие важность сохранения растений и необходимость активных действий для сохранения биоразнообразия (Статья 13);
- развитие научно-технического сотрудничества на национальном и международном уровнях (Статья 18).

Кроме того, в Конвенции говорится о необходимости интеграции мер по сохранению и рациональному использованию биологического разнообразия в соответствующих программах, планах и стратегиях (Статья 6 b).

Приложение 5

Банки семян

Хранение растительного материала в виде семян является одним из самых распространенных и эффективных подходов к сохранению растений *ex situ*. За последние 30 лет организации и институты, занимающиеся изучением растительных генетических ресурсов, накопили огромный опыт в этой области. Создание банков семян имеет значительные преимущества по сравнению с другими методами сохранения растений *ex situ*: легкость хранения, экономия места, сравнительно низкая трудоемкость и, как следствие, возможность содержать большое количество образцов с малыми затратами.

Семена являются удобным средством рационального хранения генетического разнообразия растений, т.к. образцы имеют маленький объем, требуют небольшого ухода и остаются жизнеспособными в течение длительного периода времени. В большинстве случаев хранение при низких температурах и низкой влажности позволяет сохранять жизнеспособность семян практически вечно. Банки семян занимают мало места, но их содержание может быть достаточно дорогостоящим из-за необхо-

димости постоянно поддерживать низкую температуру и проводить регулярные тесты по изучению всхожести, силы роста и способности к возобновлению.

В банках семян не следует хранить семена видов, у которых размножение семенами в искусственных условиях затруднено.

Во многих ботанических садах мира созданы банки семян местной природной флоры. По последним подсчетам BGCI (1998 г.) более 200 ботанических садов имеют банки семян.

Несколько ботанических садов располагают оборудованием, позволяющим хранить изолированные зародыши и тканевые культуры в условиях криоконсервации, т.е. в жидком азоте при температуре -196°C . Этот метод открывает большие возможности для сохранения биоразнообразия, особенно тех видов, которые нельзя сохранить традиционными способами.

Однако ботанические сады должны осознавать возможность потери всего материала банков семян при воздействии внешних факторов, как, например, отключение электроэнергии, социальные и природные катаклизмы, неблагоприятные погодные условия.

(Laliberté, 1997)

Приложение 6

Примерное содержание программы восстановления видов:

- описание вида или таксона;
- таксономия, морфология и, если возможно, генетическое варьирование в пределах вида;
- распространение в настоящее время и, по возможности, в прошлом;
- современное состояние (является ли вид или таксон исчезающим и насколько серьезна угроза его исчезновения);
- популяционная и репродуктивная биология/биологический цикл;
- описание места обитания и экологии;
- ограничивающие факторы (например, подходящие места обитания);
- определение заинтересованных сторон для сотрудничества в программах восстановления;

- актуальные и потенциальные угрозы;
- необходимые мероприятия по сохранению;
- цели и задачи восстановления;
- критерии восстановления (критерии, позволяющие оценить, насколько результат соответствует поставленным задачам);
- сроки выполнения;
- необходимые и имеющиеся ресурсы (включая штат);
- последующая охрана и мониторинг;
- план работы;
- бюджет и затраты.

(Akeroyd и Wyse Jackson, 1995)

Приложение 7

Ботанические сады и лекарственные растения

Важность растений для здравоохранения часто недооценивается. В одном из последних номеров газеты “World Bank” подчеркивается: “Несмотря на очевидный прогресс в синтетической химии и биотехнологии, растения природной флоры развивающихся стран все еще служат незаменимым сырьем для лекарственных препаратов, используемых в профилактических и лечебных целях.

Фактически более 80% населения планеты лечатся препаратами растительного происхождения... и лекарственные растения, возможно, являются для многих стран «связующим звеном» между устойчивым экономическим развитием, недорогим здравоохранением и сохранением биоразнообразия” (Srivastava и др., 1995).

Многие ботанические сады активно занимаются изучением, разведением и сохранением лекарственных растений.

Их огромные коллекции доступны и могут использоваться, например, в региональных программах здравоохранения на основе рационального использования лекарственной флоры, особенно в развивающихся странах. Коллекции также можно использовать для проведения тестов в фармацевтических компаниях и определения ценности и безопасности лекарственных растений. Ботанические сады могут предоставлять консультации по технике разведения лекарственных растений и интродукции в культуру новых видов. В настоящее время большинство лекарственных растений выращиваются как некультуренные виды природной флоры и имеют тенденцию к варьированию. Для того, чтобы селекционная деятельность была эффективной, селекционеры должны иметь в своем распоряжении разнообразные генетические вариации. Ботанические сады могут сыграть важную роль в сборе природного генофонда по лекарственным видам и развитии селекционных программ.

Приложение 8

Нормы и правила торговли растениями для ботанических садов

- Пересмотрите все операции по торговле растениями, в которых вы прямо или косвенно участвуете, с точки зрения их воздействия на исчезающие виды и популяции.
- Ознакомьтесь со всеми законодательными текстами, имеющими отношение к охране природной флоры и торговле растениями на региональном, национальном и международном уровнях.
- Никогда не нарушайте международное законодательство по торговле растениями намеренно и примите все меры, чтобы не нарушить закон ненамеренно.
- Включите в политику сада правила и нормы торговли растениями и следуйте им при пополнении коллекций.
- Всегда проверяйте источник, происхождение и документацию при приобретении новых образцов, а также документы тех, с кем вы обмениваетесь растениями.
- Не покупайте, не собирайте и не принимайте в качестве подарков растения, если

вы знаете, что при сборе или продаже растений нарушено национальное или международное законодательство или сопроводительные документы на растения неправильно или не полностью заполнены.

- Назначьте одного из сотрудников ответственным за соблюдение законов по торговле растениями в своем саду. Этот сотрудник должен поддерживать постоянный контакт с административным и научным отделом национального комитета CITES.
- Добивайтесь правительственного признания необходимости сохранения национальной флоры и защиты наиболее уязвимых видов от незаконной и нерациональной торговли.
- Распространяйте семена или полученные в результате размножения растительные материалы из собственных коллекций редких и исчезающих растений для того, чтобы снизить спрос на исчезающие растения из природной флоры, если распространение подобных материалов не противоречит Конвенции по биоразнообразию (CBD).

(Akeroyd и другие, 1994)
В Приложении 2 см. Памятку для ботанических садов по CITES

Раздел 3

ВЫПОЛНЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Механизмы контроля и отчетности

Международная программа деятельности ботанических садов по сохранению растений налагает серьезную ответственность на сообщество ботанических садов в целом, и на каждый сад в отдельности. Обязательным условием успешного выполнения Программы является тщательное планирование индивидуальной и совместной деятельности ботанических садов. В этом разделе рассматриваются вопросы оценки деятельности ботанического сада по выполнению Программы, отчетности о проделанной работе и регистрации организаций, участвующих или желающих принять участие в выполнении Программы.

В разделе также представлен набор критериев, позволяющий оценивать успешность выполнения Программы на каждом этапе.

3.1.1 Критерии оценки

Трудно определить критерии, которые позволили бы оценить успешность выполнения Международной программы. Ботанические сады могут самостоятельно установить критерии, позволяющие оценить результаты деятельности сада по сохранению растений. Однако существует необходимость и в универсальных критериях оценки деятельности по сохранению растений, которые распространялись бы не только на ботанические сады. Эти критерии должны быть применимы к оценке деятельности в следующих направлениях:

- Повсеместное прекращение дальнейшей потери растительных видов и сокращения их генетического разнообразия в природе.
- Признание мировым сообществом важности растений и сохранения биоразнообразия для сохранения жизни на планете.
- Расстановка приоритетов, ориентированных на сохранение биоразнообразия, охрану окружающей среды и устойчивое развитие, в национальных, региональных и местных стратегиях, в экономических и социальных программах, программах земле-

пользования, образовательных и просветительских программах.

Для объединений ботанических садов:

Цель: одобрение и выполнение Международной программы ботаническими садами во всем мире.

Критерий оценки: число ботанических садов, принявших Международную программу.

Цель: включение всех угрожаемых видов и экосистем в программы сохранения их генетического разнообразия в природе.

Критерий оценки: количество программ по восстановлению видов и сохранению экосистем и успешность их выполнения.

Цель: укрепление материальной базы ботанических садов для расширения их деятельности по сохранению биоразнообразия во всем мире, особенно, в регионах с богатым биоразнообразием. Поиск и пополнение ресурсов, необходимых для их деятельности по сохранению биоразнообразия.

Критерий оценки: общее количество функционирующих ботанических садов во всем мире; процент ботанических садов, ведущих научно-исследовательскую, природоохранную и образовательную деятельность.

Цель: распространение информации о текущей деятельности, коллекциях и ресурсах ботанических садов во всем мире для поддержки их деятельности по сохранению биоразнообразия.

Критерий оценки: количество ботанических садов, имеющих доступ в Интернет; количество ботанических садов, имеющих электронные базы данных с исчерпывающей и доступной информацией о своих коллекциях.

Для индивидуальных ботанических садов:

Цель: разработка и осуществление региональных программ сохранения исчезающих видов растений, направленных на их восстановление в природе.

Критерий оценки: количество ботанических садов, имеющих программы сохранения растительных видов; количество выполненных программ по сохранению растительных видов.

Цель: создание и/или улучшение образовательных программ по сохранению растений, устойчивому развитию и охране окружающей среды.

Критерий оценки: Количество образовательных программ, проводимых ботанических садах на национальном, региональном и международном уровнях; процент посетителей ботанического сада, информированных о приоритетах охраны природы и сохранения растений и роли ботанических садов в этой деятельности; отношение общественности к сохранению растений и охране окружающей среды.

3.2 Принятие Международной программы

Международная программа была опубликована и разослана в ботанические сады с тем, чтобы снабдить их общим планом действий в области сохранения растений. Ботанические сады могут подтвердить свое согласие на участие в ее осуществлении, приняв Программу за основу или включив некоторые ее положения в собственную политику сохранения растений.

Ботанические сады должны:

- I. Подтвердить письменно свое согласие принять Международную программу и участвовать в выполнении ее положений.
- II. Информировать о своем участии в Международной программе коллег и посетителей ботанического сада с тем, чтобы привлечь внимание общественности к важности и значимости Международной программы и способствовать привлечению средств для поддержки программ по сохранению растений.

3.3 Создание системы регистрации

Очень важно собирать и распространять информацию о деятельности ботанических садов, участвующих в выполнении Международной программы, чтобы выявлять и восполнять пробелы, осуществлять координацию, расширять сотрудничество, а также повышать престиж ботанических садов в обществе.

Международный совет ботанических садов по охране растений (BGCI) должен:

- I. Разработать международную систему регистрации ботанических садов, которые

заявили о своем намерении участвовать в Международной программе.

- II. Поощрять ботанические сады мира принять Международную программу в качестве собственной политики или включить некоторые ее положения в собственную политику сохранения растений.
- III. Составить список организаций, заявивших о своем участии в Программе, обеспечить регулярные публикации и распространение таких списков.
- IV. Добиваться одобрения и поддержки целей и основных положений Международной программы среди других не ботанических организаций с целью расширения и укрепления сотрудничества в выполнении Программы.

Ботанические сады должны:

- I. Способствовать созданию международной системы регистрации проектов, направленных на выполнение Международной Программы.
- II. Дать разрешение на внесение названия сада в список организаций, заявивших о своем участии в Международной программе.

3.4 Наблюдение и контроль за выполнением Программы

Наблюдение и контроль имеет большое значение для выполнения задач Международной программы и достижения поставленных приоритетов.

Международный совет ботанических садов должен:

- I. Осуществлять контроль и оценку выполнения Международной программы в мировом масштабе.
- II. Сотрудничать и оказывать поддержку объединениям и отдельным ботаническим садам, которые осуществляют контроль и наблюдение за выполнением Программы на местном, региональном и национальном уровнях.
- III. Поддерживать электронную базу данных по ботаническим садам мира и обновлять информацию об их коллекциях, ресурсах и деятельности.
- IV. Использовать результаты контроля и наблюдения за выполнением Программы

для повышения эффективности Программы.

Объединения ботанических садов должны:

- I. Создать системы координации, контроля и оценки, обеспечивающие выполнение задач сохранения биоразнообразия в собственном регионе.
- II. Создать электронные базы данных для контроля за мероприятиями по сохранению биоразнообразия, имеющими отношение к Международной программе.
- III. Назначить одного или нескольких координаторов, ответственных за контроль выполнения Международной программы в регионе.
- IV. Проводить регистрацию ресурсов и мероприятий организаций, участвующих в Международной программе.
- V. Предоставлять необходимую информацию для международного контроля за выполнением Программы.

Ботанические сады должны:

- I. Проводить анализ собственной деятельности, имеющей отношение к Международной программе, чтобы в дальнейшем можно было оценить, насколько успешно были выполнены задачи в масштабах сада.
- II. Предоставлять информацию о мероприятиях, способствующих выполнению Международной программы, в национальные, региональные и международные организации, занимающиеся контролем и координацией выполнения Программы в мировом масштабе.

3.5 Административные структуры

Для координации и контроля Международной программы необходимо создать административные структуры в отдельных садах, и в организациях ботанических садов.

Международный совет ботанических садов (BGCI) должен:

- I. Обеспечивать административную поддержку со стороны своего секретариата, в координации и содействии выполнению Международной программы.
- II. Организовать международную экспертно-консультативную группу для подго-

товки дополнительной документации по техническим, политическим и процедурным вопросам, которые могут возникнуть при осуществлении Международной программы.

Объединения ботанических садов должны:

- I. Оказывать помощь в проведении мероприятий, направленных на выполнение Международной программы в стране и регионе.
- II. Оказывать помощь отдельным ботаническим садам в создании соответствующих структур, реагирующих на Международную программу и следящих за ходом ее выполнения.

Ботанические сады должны:

- I. Внести собственный вклад в выполнение Международной программы.
- II. Осуществлять контроль своей деятельности в рамках Международной программы.
- III. Сформулировать индивидуальные цели, на которые ориентироваться при выполнении Международной программы.
- IV. Создать административные структуры, обеспечивающие планирование, координацию и контроль за выполнением Международной программы в рамках сада.
- V. Оказывать помощь другим организациям в создании административных структур, ответственных за выполнение Международной программы.
- VI. Если возможно, создать в саду группы по темам или интересам, которые будут заниматься выполнением Международной программы в направлениях, совпадающих с их интересами.
- VII. Разработать процедуры предоставления регулярных отчетов о своей деятельности по сохранению растений в Секретариат, занимающийся контролем выполнения Международной программы.

3.6 Организация встреч

Регулярные встречи представителей ботанических садов из всех регионов мира служит эффективным средством наблюдения за выполнением Международной программы. Международные конгрессы ботанических садов по

охране растений, проводимые BGCI каждые три года, в дальнейшем будет рассматриваться как место для обсуждения и принятия поправок и обновления Международной программы. Конгрессы будут созываться BGCI, о времени и месте их проведения будет сообщено всем ботаническим садам, включенным в международный справочник ботанических садов BGCI не позднее, чем за шесть месяцев до проведения мероприятия. Резолюции Конгресса будут приниматься на основе консенсуса. Однако если по каким-то вопросам будет необходимо голосование, резолюции могут быть приняты большинством делегатов, зарегистрированных на Конгрессе.

Международный совет ботанических садов по охране растений (BGCI) должен:

- I. Регулярно организовывать международные конгрессы для планирования, обсуждения и контроля за выполнением Международной программы.
- II. Информировать ботанические сады и организации ботанических садов о месте и времени проведения этих конгрессов и приглашать их делегатов для участия в дискуссиях и обсуждении.
- III. Перед проведением очередного Конгресса готовить отчет о прогрессе, достигнутом в выполнении Международной программы с момента проведения предыдущего Конгресса. Отчет предоставляется для одобрения участниками Конгресса и впоследствии публикуется.

Организации ботанических садов должны:

- I. Изыскивать возможности для организации регулярных встреч на национальном и региональном уровне для обсуждения выполнения Международной программы в собственном регионе.

Ботанические сады должны:

- I. По возможности, посылать своих представителей для участия в таких встречах и вносить свой вклад в обсуждение.

3.7 Публикация результатов

Необходимо обеспечить публикацию и широкое распространение информации о ходе выполнения Международной программы в печатных средствах информации и в электронном формате. Ботанические сады во всем мире должны иметь доступ к информации о нормах,

кодексах поведения, самых эффективных методах и результатах наиболее успешных проектов.

Международный совет ботанических садов по охране растений (BGCI) должен:

- I. Публиковать информацию и статьи, имеющие отношение к выполнению Международной программы, и распространять эту информацию среди ботанических садов.
- II. Поощрять ботанические сады к публикации и распространению информации о результатах своей работы через национальные и международные журналы и другие средства массовой информации.

Ботанические сады должны:

- I. Обеспечить публикацию и распространение информации о результатах своей деятельности по охране растений.

3.8. Принятие протоколов Программы

Для определения и корректировки некоторых аспектов Международной программы время от времени может возникать необходимость в разработке специальных политик и протоколов. В разработке таких протоколов и политик могут участвовать отдельные ботанические сады, группы ботанических садов, другие организации и их объединения. Черновые варианты этих политик и протоколов будут распространяться среди ботанических садов для комментариев, внесения поправок и одобрения.

Международный совет ботанических садов по охране растений возьмет на себя распространение этих документов среди ботанических садов мира. После того, как с документами ознакомятся ботанические сады, протоколы будут представлены в Международный совет для обработки и ратификации. Протоколы ратифицируются с одобрения двух третей зарегистрированных делегатов Конгресса.

3.9. Пересмотр и обновление Международной Программы

Время от времени будет проводиться пересмотр и корректирование Международной программы. Цель подобных пересмотров – обновить некоторые положения, прояснить опре-

деленные моменты и внести изменения в связи с последними разработками и достижениями в ботанике, практике сохранения биоразнообразия и охраны окружающей среды, а также для согласования Программы с имеющими к ней отношение конвенциями и политиками. Подобные поправки могут быть подготовлены и предложены отдельными ботаническими садами, другими организациями или группами ботанических садов.

Международный совет ботанических садов обеспечит распространение информации об изменениях в Программе среди ботанических садов всего мира. После того, как ботанические сады ознакомятся с поправками, они будут представлены на Конгрессе ботанических садов по охране растений для финального обсуждения и ратификации. Поправки утверждаются с одобрения двух третей зарегистрированных делегатов Конгресса.

Международная программа будет полностью пересмотрена и обновлена в случае, если две трети зарегистрированных делегатов Международного конгресса ботанических садов по охране растений подтвердят необходимость полной переработки Программы.

3.10 Финансирование охраны растений

Хотя большинство ботанических садов получают основное финансирование из одного источника, например, от правительства, благотворительного фонда или университета, нет никакой гарантии, что такая ситуация продлится в дальнейшем, и что выделяемых средств будет достаточно для проведения необходимых работ. Во многих случаях финансирование и осуществление природоохранных проектов зависит от инициативности отдельных сотрудников ботанического сада, а не от программ, проводимых садом в целом. Существует множество способов, которые могут помочь ботаническим садам в поисках финансовой поддержки, но эти усилия увенчаются успехом только при тщательном планировании (Leadlay and Green, 1998). Создание устойчивой материальной базы должно стать для ботанических садов одним из приоритетных направлений деятельности.

Международный совет ботанических садов по охране растений (BGCI) должен:

- I. Помогать ботаническим садам в их поисках дополнительных источников финансирования и предоставлять им консультации, информацию и необходимую поддержку.

Объединения ботанических садов должны:

- I. Предоставлять своим членам консультации, информацию и поддержку в их поисках финансирования.
- II. Поощрять разработку совместных проектов по охране растений, т.к. совместные проекты имеют больше шансов на получение финансовой поддержки.

Ботанические сады должны:

- I. Разработать стратегию поиска финансовой поддержки и включить ее в общий стратегический план сада.
- II. Добиваться увеличения финансирования, выделяемого правительством, университетами, благотворительными фондами и фондами развития на региональные программы по охране растений.
- III. Искать пути увеличения прибылей от собственной коммерческой деятельности (например, от продажи растений, входных билетов, дачного бизнеса, доходы от магазина, ресторана или кафе на территории сада) и направлять эти средства на развитие собственных программ по охране растений.
- IV. Сотрудничать с местным сообществом и развивать волонтерские программы, направленные на развитие и поддержание сада и разработку проектов по охране растений в регионе.
- V. Развивать сотрудничество с организациями, имеющими сходные цели для привлечения финансовой поддержки под совместные программы по охране растений.
- VI. Поддерживать объединения ботанических садов, такие как BGCI, в поисках дополнительных средств для выполнения Международной программы.
- VII. Информировать национальные и региональные власти, потенциальных спонсоров и общественность о значимости собственной деятельности в целях привлечения дополнительного и долгосрочного финансирования для своих программ по сохранению биоразнообразия.

Биоразнообразие (биологическое разнообразие) – «...изменчивость живых организмов в смешанных, наземных, морских и пресноводных экосистемах и экологических комплексах, частью которых они являются; биоразнообразие подразумевает изменчивость в пределах вида, межвидовое разнообразие и разнообразие экосистем» (UNEP, 1994, стр.4).

Биотехнология – технологическое применение биологических систем, живых организмов или их производных в целях получения или изменения продуктов или процессов для специфического использования (Конвенции по биоразнообразию). Этот термин часто используется в более узком смысле для обозначения новых молекулярных технологий.

Воссоздание - определяется Обществом экологического восстановления (Society for Ecological Restoration) как: «Намеренное изменение участка в целях создания специфической исторической экосистемы, имитирующей структуру, разнообразие и динамику природной экосистемы».

Генный банк – коллекции репродуктивных материалов, которые хранятся в специальных условиях и сохраняют жизнеспособность в течение долгого времени. Эти коллекции могут включать семена, пыльцу, тканевые культуры, вегетативные побеги, ДНК и даже живые растения, которые выращиваются на специальных плантациях (полевые банки).

Гербарий – традиционный способ долгосрочного хранения высушенного растительного материала. В гербариях хранятся типичные образцы таксонов, описанных ботаниками и сведения по распространению, фенологии и изменчивости растительных видов.

Заинтересованная сторона – «...частное лицо, организация или объединение, формального или неформального характера, побуждаемое или заинтересованное в использовании, приобретении или поставке генетических ресурсов, их продуктов или производных» (Royal Botanic Gardens Kew, 1999).

Интродукция – введение растений в места, области, где они ранее не произрастали.

Комплексное сохранение – комбинация взаимодополняющих подходов *in situ* и *ex situ* с целью сохранения и рационального использования биологического разнообразия путем комбинирования сохранения на уровне видов и рационального использования растительных сообществ и экосистем. Комплексное сохранение подразумевает также объединение усилий организаций, использующих различные методы сохранения биоразнообразия, с деятельностью активистов в правительстве, промышленности и общественных организациях, заинтересованных в сохранении видов.

Сохранение *ex situ* – сохранение и содержание образцов организмов за пределами их естественных мест обитания в виде семян, пыльцы, вегетативных побегов, тканевых или клеточных культур или живых образцов (коллекций растений).

Сохранение *in situ* – сохранение биологического разнообразия в природе.

Образец – экземпляр коллекции (в живом или фиксированном виде).

План восстановления видов – всеобъемлющий план практических действий по охране растительных видов и приостановлению дальнейшей потери \ обеднения его генофонда.

Рациональное использование «...предполагает равновесие между потребностями общественного развития и возможностями природы. Равновесие может быть достигнуто за счет снижения антропогенного давления или увеличения потенциальной емкости экологической системы» (UNESCO, 1997, стр. 12)

Реинтродукция или восстановление – введение растений в места, области, где они ранее произрастали, но исчезли или считаются исчезнувшими.

Устойчивое развитие – «... развитие, которое соответствует требованиям настоящего и не ставит под угрозу возможность будущих поколений удовлетворять свои потребности» (the World Commission on Environment and Development, 1987, стр. 43).

ЛИТЕРАТУРА

- Akeroyd, J., McGough, N. and Wyse Jackson, P. (1994) A CITES Manual for Botanic Gardens, Botanic Gardens Conservation International, U.K.
- Akeroyd, J. and Wyse Jackson, P. (1995) A Handbook for Botanic Gardens on the Reintroduction of Plants to the Wild. Botanic Gardens Conservation International, U.K.
- Botanic Gardens Conservation International (1999) A Review of International Conventions Which Affect the Work of Botanic Gardens. BGCNews Vol 3(2) June 1999. Botanic Gardens Conservation International, U.K. pp29-55.
- Cheney, J., Navarrete Navarro, J., and Wyse Jackson, P.S. (2000) (eds) Action Plan for Botanic Gardens in the European Union. National Botanic Garden of Belgium, Meise Belgium.
- FAO (1996) Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture and the Leipzig Declaration Adopted by the International Technical Conference on Plant Genetic Resources, Leipzig, Germany 17-23 June 1996. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome Italy.
- FAO (1998) The State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome Italy.
- Glowka, L., Burhenne-Guilmin, B., Synge, H., McNeely, J. and Gundling, L. (1994) A Guide to the Convention on Biological Diversity. IUCN-The World Conservation Union, Gland Switzerland and Cambridge UK.
- IUCN-BGCS (1987) The International Transfer Format for Botanic Garden Plant Records. Hunt Institute for Botanical Documentation, Pittsburgh for IUCN-BGCS.
- IUCN-BGCS and WWF (1989) The Botanic Gardens Conservation Strategy. IUCN Botanic Gardens Conservation Secretariat, Kew Richmond UK and WWF and IUCN Gland, Switzerland.
- Laliberté, B. (1997) Botanic Garden Seed Banks / Gene Banks Worldwide, their Facilities, Collections and Network. BGCNews Vol 2 (9), December 1997. Botanic Gardens Conservation International, U.K. pp18-23.
- Leadlay, E. and Greene, J. (1998) The Darwin Technical Manual for Botanic Gardens. Botanic Gardens Conservation International, U.K.
- Royal Botanic Gardens Kew (1999) Common Policy Guidelines on Access to Genetic Resources and Benefit-Sharing for Participating Botanic Gardens. Royal Botanic Gardens Kew, U.K.
- Srivastava, J., Lambert, J. and Vietmeyer, N. (1995) Medicinal Plants: An Expanding Role in Development. World Bank Technical Paper No. 320. World Bank Agriculture and Forestry Systems, Washington D.C., U.S.A.
- The World Commission on Environment and Development (1987) Our Common Future. Oxford University Press, U.K.
- UNEP (1994) Convention on Biological Diversity Text and Annexes. Convention on Biological Diversity Secretariat, Geneva Switzerland.
- UNESCO (1997) Educating for a Sustainable Future. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Willison, J. (1997) Botanic Gardens as Agents for Social Change in Touchell, D.H. and Dixon, K.W. (eds) Conservation into the 21st Century Proceedings of the 4th International Botanic Gardens Conservation Congress. Kings Park and Botanic Garden, Western Australia pp339-344.
- Wyse Jackson, P.S. (1997) Convention on Biological Diversity in The Journal of the American Association of Botanical Gardens and Arboreta – The Public Garden 12 (2) April 1997, pp14-17.
- Wyse Jackson, P.S. (1999) Experimentation on a Large Scale- An Analysis of the Holdings and Resources of Botanic Gardens. BGCNews Vol 3 (3) December 1999. Botanic Gardens Conservation International, U.K.
- Wyse Jackson, P.S. (2000) Introduction in Cheney, J., Navarrete Navarro, J., and Wyse Jackson, P.S. (eds) Action Plan for Botanic Gardens in the European Union. National Botanic Garden of Belgium, Meise Belgium.