

УДК 502.7:581.4:581.5:631.95:632.51

Бурда Р.И.

ЕВРОПЕЙСКАЯ ПОЛИТИКА БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ ПО ИНВАЗИВНЫМ ЧУЖЕРОДНЫМ ВИДАМ

интродукция растений, фитоинвазии, инвазивные чужеродные виды, кодекс поведения, ботанический сад, дендропарк, Украина

Введение

Антропогенные биологические миграции стали глобальной проблемой. Они угрожают сохранению биологического разнообразия биосферы, вызывают экономические потери, влияют на здоровье человека. Контролировать это глобальное явление возможно только сообща, усилиями многих стран. Международным документом, регулирующим усилия мирового сообщества по сохранению биоразнообразия, стала Конвенция ООН О биоразнообразии (1992), ратифицированная Украиной в 1994 г. Конвенция призывает Стороны к предотвращению инвазий, контролю или уничтожению тех чужеродных видов, которые угрожают экосистемам, местам обитания, группировкам и видам (Статья 8, пункт h) [7]. Предотвращение инвазий, контроль и сдерживание инвазивных чужеродных видов находятся в компетенции Конвенции об охране дикой флоры и фауны и естественных сред обитания в Европе (Бернская конвенция, 1979), ратифицированной Украиной в 1999 г. [8].

Цель и задачи исследований

Настоящая статья ставит целью привлечь внимание к проблеме и обосновать актуальность и необходимость принятия рекомендательных документов ботаническими садами и дендропарками Украины по проблемам инвазивных чужеродных видов растений в контексте сохранения биоразнообразия. Положительным примером такой практики стали ботанические сады Европы, принявшие Кодексы поведения – своды правил политики по инвазивным чужеродным видам. Они носят рекомендательный характер и способствуют действиям сообща по предупреждению фитоинвазий и контролю инвазивных чужеродных видов.

Объекты и методики исследований

На основе европейских и некоторых международных документов, касающихся проблем инвазивных чужеродных видов растений, рассмотрена практика ботанических садов Европы по консолидации усилий, направленных на предупреждение фитоинвазий и контроль чужеродных видов растений. Путем сравнения существующей практики ботанических садов и дендропарков Украины по предупреждению инвазий, контролю и быстрому реагированию на вызовы инвазивных чужеродных видов растений с европейской политикой по фитоинвазиям, предлагаются некоторые актуальные пути решения проблемы в Украине. В частности, обсуждается возможность введения рекомендательных Кодексов поведения – сводов правил политики по инвазивным чужеродным видам в нашей стране. В тексте используем следующие

© Р.И. Бурда

словосочетания как условные соответствия: английское «invasive alien species», украинское «інвазійні чужорідні види» и русское «инвазивные чужеродные виды».

Результаты исследований и их обсуждение

Европейская практика ботанических садов по контролю инвазивных чужеродных видов в целях сохранения биоразнообразия. В процессе деятельности рабочих органов – Конференции Сторон Конвенции О биоразнообразии и Постоянного комитета Бернской конвенции был принят ряд документов, касающихся непосредственно проблемы биогеографически чужеродных видов в аспекте сохранения биоразнообразия. В рамках Бернской конвенции создана в 1993 г. группа экспертов по анализу воздействия инвазивных чужеродных видов на биоразнообразии Европы. Задача группы – предложить меры для правительств, чтобы избежать новых инвазий и контролировать распространение чужеродных видов. Это комплекс сложных задач, решение которых нуждается в сотрудничестве с различными субъектами, ежедневно имеющими дело с организмами или живым материалом и содержащих коллекции чужеродных животных или растений (декоративное садоводство, торговля домашними животными, ботанические сады, зоопарки, аквариумы). Совет Европы готовит ряд рекомендательных «Кодексов поведения» в областях деятельности упомянутых учреждений, направленных на то, чтобы такого рода организации были более осведомлены о рисках для местного биоразнообразия от завоза чужеродных видов, с которыми они работают.

С 2003 г. действует Европейская стратегия по инвазивным чужеродным видам [13]. Предваряя принятие единого регулирующего документа ЕС по инвазивным чужеродным видам, Постоянный комитет предложил правила поведения рекомендательного характера для особо охраняемых природных территорий по инвазивным чужеродным видам [9, 14]. Поскольку ботанические сады и дендропарки входят в состав природно-заповедного фонда, являющегося важнейшей составляющей особо охраняемых природных территорий в Украине, упомянутые правила поведения по инвазивным чужеродным видам касаются также учреждений-членов Совета ботанических садов и дендропарков Украины (СБСДУ). Это утверждение совпадает с действующим определением ботанического сада. «Ботанические сады – это институции создания и сохранения документированных коллекций живых растений для целей научных исследований, сохранения, демонстрирования и образования» (Botanic Gardens Conservation International, Kew 1999; BGCI).

В 2012 г. Постоянный комитет Бернской конвенции принял отдельный Кодекс поведения для ботанических садов Европы по инвазивным чужеродным видам [15]. Председатель отдела биоразнообразия ЕС E. Fernandez-Galiano в предисловии к Кодексу отметил особую активность ботанических садов за последние 20 лет в области контроля инвазивных чужеродных видов. Он подчеркнул, что хотя ботанические сады обычно и возглавляют ученые, понимающие риски для окружающей среды от инвазий чужеродных видов, только немногие из них разработали специальную политику для решения этой проблемы. Вводимый Кодекс поведения призван предложить некоторые рекомендации для всего персонала ботанического сада в надежде, что учитывая свою приверженность к сохранению биоразнообразия, они будут использовать его в своей повседневной работе и тем самым способствовать благородному делу сохранения экосистем свободными, насколько это возможно, от воздействия инвазивных чужеродных видов.

Кодекс поведения для ботанических садов Европы включает шесть действий: осознание и осведомленность; обмен информацией; предотвращение новых инвазий;

меры борьбы; информационно-пропагандистская деятельность и перспективное планирование. Рассмотрим их последовательно, обращаясь к информации, изложенной в Кодексе поведения [15].

«Осознание и осведомленность» предполагают такую ситуацию, при которой весь персонал ботанического сада осведомлен в вопросах и проблемах, связанных с инвазивными чужеродными организмами, и участвует в разработке и осуществлении принятой в саду политики по проблеме. Следует быть в курсе, какие виды растений и животных известны, как инвазивные в Европе или, особенно, в своей стране или регионе, и о рисках, которые они представляют. Следует убедиться, что деятельность ботанического сада соответствует действующему законодательству и нормативным актам, касающимся инвазивных чужеродных видов на национальном, европейском и международном уровне, и все ли сотрудники осведомлены об этом.

Действие «Обмен информацией» призывает поделиться информацией, касающейся инвазивных чужеродных видов, последствий и контроля их, с другими ботаническими садами и другими заинтересованными организациями.

Наиболее емкое действие «Предотвращение новых инвазий», чем предлагается провести инвентаризацию существующих коллекций ботанического сада с целью определения степени риска инвазий. Следует убедиться, что среди целенаправленно введенных в коллекции растений нет инвазивных или потенциально инвазивных видов. Особое внимание необходимо уделить утилизации растительных отходов, которую надлежит делать ответственно и тщательно на любом участке сада. В постоянном контроле нуждается утилизация не востребуемых запасов растений.

Этим же действием рекомендуется принять ботаническим садом Кодекс поведения Международного обмена растениями (International Plant Exchange Network, IPEN) [20]. Это система для некоммерческого обмена растительным материалом между ботаническими садами на основе Конвенции ООН О биологическом разнообразии. Она представляет собой сеть регистрации ботанических садов, которые принимают единую политику в отношении доступа к генетическим ресурсам и совместного использования полученных выгод на основе Конвенции ООН О биологическом разнообразии. Сеть IPEN была разработана Ассоциацией садов в немецко-говорящих странах Европы (Verband Botanischer Garten) и передана в Европейский консорциум ботанических садов (European Consortium of Botanic Gardens). Она способствует обмену растительным материалом между садами-членами при соблюдении условий доступа и правил совместного использования выгод. Ее целью является создание атмосферы доверия между странами, владеющими генетическими ресурсами, и ботаническими садами. Важной частью документации IPEN является IPEN-номер. Если ботанический сад стал членом IPEN, самое главное, что следует сделать, это создать систему документации на основе компьютера, что позволяет ввести IPEN-номер для каждого поступающего коллекционного образца. То есть, все растительные материалы, поставляемые в IPEN одним из ее садов-членов, сопровождаются IPEN-номером, который остается связанным с этим растительным материалом и его производными на протяжении всех поколений. С помощью его можно проследить, где и при каких условиях данный образец растительного материала вошел в IPEN. Однако Кодекс, в случае необходимости, предусматривает дополнительное соглашение о передаче материалов (MTA, Material Transfer Agreement), предназначенное для использования при обменах с учреждениями не членами сети IPEN.

Действие «Предотвращение новых инвазий» предусматривает также требование к Спискам семян (Index Seminum). Сад не предлагает для свободного обмена семена или черенки инвазивных или потенциально инвазивных растений. Кодекс советует

убедиться, что в отчетах сотрудников будут указаны малейшие признаки склонности к инвазиям, проявляемые растениями в общедоступных коллекциях или же на питомниках. Не следует допускать для продажи известные или потенциальные инвазивные виды в садовых магазинах или питомниках. Необходимо следовать передовой практике обязательного указания мер контроля.

Действие «Меры контроля» гласит: следует тщательно контролировать растения с обнаруженными или подозреваемыми признаками инвазивного поведения. Они должны контролироваться или быстро удаляться сразу после обнаружения и подтверждения фактов их спонтанного размножения.

«Информационно-пропагандистская деятельность» предполагает взаимодействие с общественностью по вопросам опасности проникновения инвазивных чужеродных видов и их экономических последствий. Рекомендуется постараться предложить аналогичные по использованию растения, альтернативные инвазивным чужеродным видам. Следует оповещать лиц и организации, участвующих в схемах восстановления растительного покрова, в том числе местные органы власти и ландшафтных архитекторов, о рисках инвазивных чужеродных видов, включаемых в коммерческие смеси семян, и предоставлять консультации относительно используемых материалов с рекомендациями альтернативных растений.

Действие «Перспективное планирование» сводится к рассмотрению вопросов о научно-исследовательской деятельности по инвазивным видам и вовлечению в совместные научно-исследовательские проекты на национальном и региональном уровнях.

Существуют также отраслевые варианты кодексов, которые не распространяются на ботанические сады или дендропарки непосредственно, но могут быть ими использованы. Например, Кодекс поведения по декоративному садоводству и инвазивным чужеродным видам не распространяется непосредственно на ботанические сады, хотя многие из его рекомендаций имеют отношение к их деятельности [6]. Европейская торговля по декоративному садоводству и ботанические сады все чаще работают в партнерстве, и инвазивные декоративные виды являются весьма уместной темой для разработки совместной политики. В этом Кодексе подчеркнута следующее. Многочисленные ботанические сады Европы, которые выращивают десятки тысяч экзотических растений, также несут ответственность за занос растений из числа инвазивных. Примером может служить оксфордский крестовник (*Senecio squalidus* L.), гибрид двух сицилийских видов *S. aethnensis* Jan. × *S. chrysanthemifolius* Poir. Он впервые вырос в Ботаническом саду университета Оксфорда в начале 18 века, спустя несколько лет «бежал» и распространился в городе, а затем, с появлением железной дороги, нашел удобные местообитания вдоль ее насыпи. Впоследствии в результате спонтанной гибридизации *S. squalidus* с местными британскими видами рода *Senecio* образовались фертильные гибриды, некоторые из которых были описаны как отдельные виды, например, *S. cambrensis* Rosser и *S. eboracensis* Abbott & Lowe.

Этот Кодекс поведения адресован правительствам, промышленному декоративному садоводству и торговле – импортерам растительного посадочного материала, коммерческим и муниципальным питомникам, садовым центрам, аквариумам – и тем лицам и институциям, которые играют определенную роль при принятии решений по выращиванию растений в конкретных областях. Как отмечается во введении к Кодексу, он является добровольным и принятие его требований зависит от наличия высокого уровня саморегулирования промышленного декоративного садоводства. Он содержит всего три простых требования: быть в курсе, какие виды являются инвазивными в вашем районе; точно знать, что вы выращиваете, то есть,

материал, вводимый в выращивание, должен быть правильно идентифицирован, и быть в курсе правил, касающихся инвазий. Первое требование предполагает, что все, кто занимается выращиванием садоводческой продукции или ее торговлей, должны сверить список видов, которыми они уже торгуют или планируют торговать, с региональным, национальным, европейским и мировым списками инвазивных или проявивших склонность к инвазиям на любом пространственном уровне в мире видов. Второе требование связано с обязательной идентификацией каждого существующего или вводимого в питомники и торговлю образца того или иного вида. Предлагается пользоваться «Флорами», определителями, списками и описаниями в интернете. Среди широко известных и популярных источников привлекает внимание издание под эгидой Европейского издательского комитета по флоре: «Флора садов. Руководство для идентификации растений, культивируемых в Европе, как в открытом, так и закрытом грунте» [12]. Однако Кодекс признает, что идентификация весьма часто вызывает трудности и может потребоваться профессиональная помощь. В некоторых странах имеются бесплатные услуги по идентификации, хотя они могут и подлежать оплате. Как и в случае выполнения первого требования, обращаться рекомендуется в национальные или местные ботанические сады и институты. Кроме того, все чаще становятся доступны веб-инструменты.

Кодекс обращает внимание, что конкретным источником ошибок являются «Index Seminum», которые издают более чем 600 ботанических садов мира. Они часто содержат ошибки в идентификации или даже включают названия фиктивных растений. Нет простого решения этой проблемы, но те, кто работает с инвазивными видами (и растениями вообще), должны быть осведомлены об этом. Упомянется пример с мигрировавшим в большинство южно-европейских и средиземноморских стран американским видом – *Opuntia ficus-indica* (L.) Miller, который приводится иногда в современной литературе как *O. maxima* Miller. Также, *Cabomba asiatica* цитируется как объект торговли, но растение под таким названием не упоминается в какой-либо «Флоре». Род *Cabomba* (Cabombaceae~Nymphaeaceae) – эндемик западного полушария, кроме *C. caroliniana* Gray, уроженца Южной Америки, натурализовавшегося в Китае, Индии, Японии, Малайзии и в некоторых частях Австралии. Высказывается предположение, что *C. asiatica* всего лишь неправильное название, используемое для *C. caroliniana*.

Третье требование Кодекса по декоративному садоводству касается осведомленности о существующих нормативных и рекомендательных документах и правилах по политике с инвазивными чужеродными растениями. В Кодексе упоминаются Международные обязательства в рамках Конвенции ООН О биоразнообразии, Европейские решения в рамках Бернской Конвенции в отношении чужеродных видов в целях сохранения биоразнообразия, которые тем или иным образом затрагивают деятельность декоративных питомников. Этот кодекс обращает большое внимание на национальный уровень принятия и выполнения соответствующих рекомендательных документов. В некоторых странах существуют законодательные нормы или правила, направленные на предотвращение попадания инвазивных чужеродных растений в естественные группировки при перевозках, торговле и пр. Например, в 1999 г., специальный законодательный акт (Decreto-Lei 565/99) по контролю инвазивных чужеродных растений был принят в Португалии [10]. В нем приведен список заносных инвазивных чужеродных растений, которые запрещается вводить как новые виды (с некоторыми исключениями, предоставленными для целей лесного и сельского хозяйства). Закон запрещает выращивание, содержание в отдельных местах, использование в качестве декоративных, продажу, обмен и

транспортировку таких растений с целью не допустить их спонтанного внедрения в природные экосистемы. Штрафы принято применять к тем, кто использует любой из перечисленных инвазивных видов. Предполагается, что список будет регулярно обновляться. Среди растений, перечисленных в запрещающем списке, хорошо известные в Украине чужеродные виды: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Datura stramonium* L., *Elodea canadensis* Michx. и *Robinia pseudoacacia* L., а также только начинающие спонтанное освоение акватории Украины виды: *Azolla caroliniana* Willd., *A. filiculoides* Lam. и *Eichhornia crassipes* (C. Martius) Solms.-Laub. Упомянуты, кроме того, представляющие экологическую угрозу виды. Их выращивание, продажа, обмен, транспортировка, также выращивание и содержание в ограниченных охраняемых местах, запрещены. Цель та же – предотвратить внедрение чужеродных видов в естественную природу. Из известных в Украине чужеродных видов различного статуса фигурируют *Impatiens glandulifera* Royle, *Pistia stratiotes* L., *Pueraria lobata* (Willd.) Maesen & S. Almeida, *Reynoutria japonica* Houtt. и *Sagittaria latifolia* Willd.

Другим примером региональной политики по отношению к чужеродным видам является список из девяти видов для сельской местности и Акт о дикой природе, 1981 в Великобритании. В них перечислены те растения, которые не могут быть высажены или непреднамеренно введены в естественные местообитания. Он был обновлен в Шотландии летом 2005, и теперь включает девять водных и четыре наземных инвазивных чужеродных видов. Из них в Украине встречаются одичавшими *Azolla filiculoides*, *Eichhornia crassipes*, *Pistia stratiotes* и *Robinia pseudoacacia*.

Существуют кодексы или руководства, разработанные и принятые для определенной группы садов или для отдельного сада. Таков, например, немецко-австрийский Кодекс поведения для выращивания и регулирования инвазивных чужеродных растений в Ботанических садах [17] или Сент-Луисский добровольный Кодекс поведения для ботанических садов и арборетумов [16: с. 54]. В США широко известны Синописис Политики по инвазивным видам растений Ботанического сада Чикаго [5] и Кодекс поведения Миссурийского ботанического Сада [19]. Чикагский Синописис [5], например, содержит 11 правил. Согласно им, введение видов, известных в регионе Чикаго как инвазивные, в коллекции не допускается. В случае если такие виды или культивары обнаружены, растения изымаются из коллекции и утилизируются. В Чикагском ботаническом саду постоянно работает Комитет по инвазивным растениям сада. Комитет составил и ежегодно обновляет контрольный аннотированный список инвазивных растений. В списке каждому виду или культивару присвоена определенная категория инвазионной угрозы. Категорий четыре: «R» – Remove, «P» – Phase out, «E» – Evaluate и «W» – Watch List. В категории «R» – «удалить» – находятся хорошо известные инвазивные виды и культивары, которые следует удалить из коллекций как можно быстрее. Категория «P» – «фаза проверки» – обозначает растения небольшого риска, проходящие проверку. Она может длиться 5-10 лет, после чего вид либо удаляется и переходит в категорию «R», либо остается в коллекции и даже удаляется из этого списка. Категория «E» – «оценка» – предназначена для растений, степень риска которых неизвестна. В категорию «W» – список постоянного наблюдения – попадают таксоны, преодолевшие климатический барьер, степень угрозы их незначительна, но она может развиваться в будущем. Кроме главного, ведется дополнительный список чужеродных видов, не изученных в Чикагском саду и составленный по информации о проявлении инвазий из различных источников – от устных сообщений до публикаций в реферируемых научных журналах. Сад не распространяет на Среднем Западе США (климатический аналог сада) растения категорий «R», «P» и «E», а категории «W» – распространяет лишь со специальными

примечаниями. В Кодексе поведения подчеркнуто: сад соблюдает законы импорта и карантина; осуществляет в наземных и озерных экосистемах контроль чужеродных видов; обучает население по вопросам инвазий чужеродных видов.

Кодексы поведения Миссурийского ботанического сада [19], связанные с инвазивными видами, включают 12 правил. Они предусматривают особую политику создания коллекций и общий пересмотр деятельности всех подразделений сада. Правила требуют установить процедуру оценки инвазивных растений и создать региональные списки угроз (список для сада и список для широкой публики). Рекомендуются разработать и внедрить комплексную учебную программу для всех сотрудников и волонтеров. Правилами предлагается разработать и внедрить руководства по оперативному реагированию для всех инвазивных видов в коллекциях сада; привлекать соседних землевладельцев и землепользователей к контролю инвазивных растений на их участках, если это возможно; внедрять альтернативные не инвазивные растения, оценив местные виды для возможного использования в качестве альтернативы; через интродукционные испытания определить другие альтернативы из числа неместных видов, сотрудничать с «центрами растительного материала» по подбору не инвазивных альтернатив через селекцию и отбор; разработать состав пользователей альтернативных растений (садовники, пасечники, озеленители); не распространять и не рекомендовать известные инвазивные растения, за исключением только добросовестным лицам в исследовательских целях. Рекомендуются политика рассылки Index Seminum, учитывающая последствия распространения растений вне биогеографического региона; повышать осведомленность общественности об инвазивных растениях; участвовать и поддерживать разработку и осуществление национальных, региональных или местных систем раннего предупреждения инвазий чужеродных видов; выделить в своих коллекциях и местной флоре растения, являющиеся инвазивными в других биогеографических регионах; обучать весь персонал законам, касающимся ввоза, вывоза, карантина, и перевозки растений через границы стран.

Современный подход к решению проблемы целенаправленной интродукции растений без последствий инвазий чужеродных видов был продемонстрирован на встречах «Связь экологии и декоративного садоводства», организованной в 2001 и 2002 гг. Миссурийским (Сент-Луис) и Королевским (Кью) ботаническими садами. На ней была принята Сент-Луисская Декларация по инвазивным видам растений, излагающая убедительные решения и кодекс поведения [18]. Решений пять, и они сводятся к следующим положениям. Люди – главные распространители растений и распространение получило беспрецедентные размеры. Интродукция является основой современного сельского хозяйства и садоводства, а выращенная растительная продукция используется в пищу, в лесном хозяйстве, при формировании ландшафтов и в декоративном садоводстве, медицине и других областях деятельности. Небольшая доля интродуцированных растений становится инвазивными и является причиной нежелательных влияний на природные экосистемы и их биологическое разнообразие, как и на экономику, рекреацию, здоровье. Виды растений могут быть инвазивными в каких-то районах, но они не являются таковыми в большинстве других регионов. Влияние инвазивных видов может проявляться во времени и месте, весьма отдаленных от точки инвазии.

Принципов Сент-Луисской декларации шесть. Они следующие:

- Интродукция растений осуществляется таким образом, что при этом и признается, и минимизируется непреднамеренный вред.

- Усилия, направленные на профилактику инвазий растений и управление, следует осуществлять в соответствии с национальными целями и стандартами, при рассмотрении региональных различий в максимально возможной степени.
- Профилактика и раннее выявление являются наиболее экономически выгодными и экологически эффективными против инвазий растений.
- Исследования, просвещение населения и профессиональная подготовка важны для полного понимания проблемы угроз инвазивных растений и положительно влияют на потребительский спрос, правильное использование растений, использование не инвазивных альтернатив.
- Лица из многих областей должны объединиться для решения проблемы инвазий чужеродных видов.
- Успешная стратегия по инвазивным видам растений использует все имеющиеся инструменты, включая добровольные кодексы поведения, которые поощряют добровольные инициативы, способствуют обмену информацией и минимизируют расходы по регулированию.

В большинстве упомянутых документов, так или иначе, подчеркивается необходимость прогностической оценки рисков от чужеродных видов растений. Разработаны несколько схем таких оценок. Однако V.H. Heywood [16] сознает, что нет единого надежного механизма оценки возможной опасности вторжения инвазионных чужеродных видов, как и абсолютно надежного способа прогнозирования этих событий. Для Центральной Европы разработана Немецко-австрийская информационная система Черный список (GABLIS) [11]. По оценкам авторов – это комплексная транснациональная таксономически универсальная система оценки рисков инвазионных чужеродных видов. Она содержит три категории списков, структура которых представлена. В зависимости от тяжести последствий различаются: белый список чужеродных видов, не причиняющих негативного влияния и не являющихся инвазивными; серый список чужеродных видов, которые, возможно, причиняют негативное влияние, и черный список чужеродных видов, являющихся инвазивными, чье негативное влияние на биоразнообразие подтверждено, хотя бы по одному критерию. Обсуждаются необходимые базовые данные для оценки, критерии оценки и их шкалы и процедура оценки. Для оценки воздействия чужеродных видов используются пять основных и шесть дополнительных критериев. Авторы GABLIS [11] считают очевидным, что будущие подходы контроля инвазивных чужеродных видов на европейском уровне будут основываться на эффективной системе раннего предупреждения. Транснациональный характер и широкий таксономический объем GABLIS способствует развитию в целом и юридически обязательной европейской схемы оценки рисков в ближайшем будущем, состоящей из национальных инструментов для оценки риска и на основании согласованного набора критериев.

Поскольку ботанические сады и дендропарки проводят испытания на разных этапах интродукционного эксперимента не только в своих границах, но и в местах внедрения отобранных и рекомендованных к использованию образцов, необходимо также обратиться к документам, разработанным ФАО по оценке риска инвазивных чужеродных видов, получивших статус сорных растений [20].

Контроль инвазий чужеродных видов ботаническими садами и дендропарками Украины в контексте сохранения биологического разнообразия

В Украине угрозы и вызовы биологических инвазий, в том числе фитоинвазий, в полной мере не осознаны. Предупреждение инвазий и контроль чужеродных видов не стали принципом политики сохранения биоразнообразия природных экосистем, включая природно-заповедный фонд. СБСДУ предпринял шаги по выработке единой

политики ботанических садов и дендропарков страны по проблемам инвазивных чужеродных видов. Резолюцией Международной научной конференции «Роль ботанических садов и дендропарков в сохранении и обогащении биологического разнообразия урбанизированных территорий», в мае 2013 г. в Киеве, принято решение создать в составе СБСДУ рабочую комиссию по проблемам фитоинвазий [1]. Первоочередные задачи комиссии: консолидация усилий специалистов из ботанических садов и дендропарков Украины по выявлению способности интродуцентов к самосеву, склонности к одичанию, информационное обеспечение постоянного мониторинга фитоинвазий; составление вероятностного прогноза инвазивных рисков, связанных с интродукцией; издание сводной монографии по проблеме. Конечным практическим результатом должен стать руководящий документ по предупреждению спонтанного распространения чужеродных видов растений в пределах ботанических садов и дендропарков Украины и мест культивирования, рекомендованных к промышленному выращиванию образцов.

Осведомленность сотрудников ботанических садов и дендропарков в вопросах инвазивных чужеродных видов, как и населения в целом, остается несовершенной. Поскольку предложенный учеными список адвентивных видов с высокой инвазивной способностью во флоре Украины не носит официального характера [3], мало какие ботанические сады и дендропарки учитывают его при создании коллекций и экспозиций и составлении Index Seminum. Судя по результатам проведенного комиссией по проблемам фитоинвазий опросу, только некоторые ботанические сады и дендропарки проводят специальные тематические экскурсии по проблемам биологических инвазий. Формирование осознания угроз биоинвазий, осведомленности, как и национальной стратегии инвазивных чужеродных видов в целом, опирается на глубокие фундаментальные исследования биологии спонтанно мигрирующих растений. Особенно важны в этом случае знания экологии, репродуктивной биологии, склонности к гибридизации с местными видами, адаптации их местных популяций и инвазивного потенциала (так называемой «инвазиабельности»). Только в нескольких ботанических садах и дендропарках проводятся подобные исследования, включающие изучение поведения инвазивных чужеродных видов непосредственно в своих границах [4]. Однако целый ряд действий, рекомендуемых европейскими Кодексами поведения, для наших ботанических садов и дендропарков являются привычными, обязательными и осуществляются в повседневной работе. Например, требование обязательной идентификации каждого существующего или вводимого в коллекции, экспозиции или же в питомники интродукционного образца. По сложившейся практике первичный интродукционный эксперимент всегда сопровождается таксономической идентификацией образца, а учитывая проблему синонимов, параллельно – и номенклатурной разведкой.

Как известно, до 2020 г. в рамках Закона Украины «Об основных положениях (стратегии) государственной экологической политики Украины на период до 2020 года» [2] одной из задач является создание к 2015 году системы мер по видам-вселенцам и обеспечение контроля проникновений видов в экосистемы, включая морские (Цель 5). До принятия общегосударственного документа по инвазивным чужеродным видам вполне своевременно СБСДУ поручить Комиссии по фитоинвазиям подготовить проект Кодекса поведения по инвазивным чужеродным видам как рекомендательного документа, действующего в рамках Совета. Опираясь на этот рекомендательный документ, каждый сад или дендропарк, руководствуясь европейской практикой, может разработать и принять адаптированный к своим условиям свод правил поведения по инвазиям чужеродных видов.

Выводы

Краткий обзор европейских и мировых документов, касающихся политики по инвазивным чужеродным видам ботанических садов и некоторых иных связанных с интродукцией растений организаций, демонстрирует огромное внимание их к этому глобальному явлению, угрожающему биоразнообразию. Практика ботанических садов и дендропарков Украины, как и иных категорий природно-заповедного фонда и интродукционных центров, свидетельствуют о недостаточном внимании, уделяемом в нашей стране предотвращению, контролю, а в случае необходимости, и искоренению инвазивных чужеродных видов. Масштабы и характер угроз от фитоинвазий в Украине полностью не осознаны, а противостояние им не стало принципом сохранения биоразнообразия, включая политику ботанических садов и дендропарков. В заключение напомним, что современные фитоинвазии представляют собой явление антропогенное. Оно вызвано осознанной или, в большей степени неосознанной, деятельностью человека. В итоге, только человек своими прямыми или опосредствованными действиями сможет контролировать и остановить спонтанное распространение инвазивных биогеографически чужеродных видов.

Не забывая об этих обстоятельствах, продолжим высоко ответственную деятельность по привлечению в культуру новых полезных растений. Непременным условием этой деятельности является соблюдение превентивных мер и контроля инвазий, предупреждение загрязнения фитобиоты природных экосистем в аспекте сохранения биоразнообразия, а также нахождение альтернатив интродуцированным видам растений, проявившим склонность к инвазиям. Хорошим европейским и мировым примером гарантии соблюдения этих условий является принятие на разных уровнях рекомендательных кодексов поведения по инвазивным чужеродным видам.

1. **Бурда Р.И.** Интродукция растений: окультуривание и натурализация // Промышл. ботан.: сб. науч. тр. – Донецк, 2013. – Вып. 13. – С. 3–15.
Burda, R.I., Introduction of plants: domestication and naturalization, *Prom. Bot. (Industrial Botany)*, 2013, vol. 13, pp. 3–15.
2. **Закон України** «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року», від 21 грудня 2010 року № 2818-VI. 2.
On the Fundamentals (strategy) of the State Environmental Policy of Ukraine. Law of Ukraine. <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2818-17>. Cited April, 07, 2014.
3. **Протопопова В.В.** Вплив неаборигенних видів рослин на біоту України / В.В. Протопопова, С.Л. Мосякін, М.В. Шевера // Оцінка і напрямки зменшення загроз біорізноманіттю України / [Відп. ред. О. Дудкін]. – К.: Хімджест, 2003. – С. 129–155; 366–372.
Protopopova, V.V., Mosyakin, S.L., and Shevera, M.V., The impact of alien invasive species on biota Ukraine, in *Otsinka i napryamky zmeshennya zagroz bioriznomanittyu Ukrainy* (Assessment and help to reduce threats to biodiversity), Dudkin O., Ed., Kyiv: Khimdzhest, 2003, pp. 129–155; 366–372.
4. **Чужорідні** види флори України: роки і автори. Бібліографічний покажчик. Вип. 1 / Р.І. Бурда, В.В. Протопопова, М.В. Шевера, М.О. Голівець. – К.: Фітосоціоцентр, 2013. – Вип. 2. – К., 2014. – 86 с. – Режим доступа: <http://www.ieenas.org> або <http://www.botany.kiev.ua/public.htm>.
Alien species Ukraine flora: Years and Authors. Bibliographic List, Edition 1, R.I. Burda, V.V. Protopopova, M.V. Shevera, and M.O. Golivets, Eds., Kyiv: Fitosotsiocenter, 2013, Edition 2, Kyiv, 2014. <http://www.ieenas.org> or <http://www.botany.kiev.ua/public.htm>. Cited April, 07, 2014.

5. **Chicago** Botanic Garden Invasive Plant Policy, 1997–2013. <http://www.chicagobotanic.org/research/conservation/invasive/policy.php>. Cited April, 07, 2014.
6. **Code of Conduct on Horticulture and Invasive Alien Plants** / Council of Europe Publishing F-67075 Strasbourg [May, 2011, 96 p.]. <http://www.coe.int/Biodiversity>. Cited April, 07, 2014.
7. **Convention on Biological Diversity** / Text of the Convention. <http://www.cbd.int/convention/convention.shtml>. Cited April, 07, 2014.
8. **Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention, 1979)** / Text of the Convention. <http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Html/104.htm>. Cited April, 07, 2014.
9. **Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats**. Standing Committee, 33rd Meeting Strasbourg, 3-6 December 2013. List of Decisions and Adopted Texts. Final / Memorandum of the Secretariat established by the Directorate of Democratic Governance. – [118 p.]. http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/nature/bern/institutions/Documents/2013/Misc_2013_33rdSC_E_final_7.pdf. Cited April, 07, 2014.
10. **Decreto-Lei 565/99 (Invasive plants in Portugal)**. *Diario da Republica – I Serie A*, no.295, 1999-12-21. www.uc.pt/invasoras/dec_lei_invasoras.pdf. Cited April, 07, 2014.
11. **Essl, F., Nehring, S., Klingenstein, F., Milasowszky, N., Nowack, C., and Rabitsch, W.**, Review of risk assessment systems of IAS in Europe and introducing the German-Austrian black list information system (GABLIS), *Journal for Nature Conservation*, 2011, vol. 19, pp. 339–350.
12. **European Garden Flora**. A Manual for the identification of plants cultivated in Europe, both out-of-doors and under glass, European Garden Flora Editorial Committee Eds., 1984–2000, vols. 1–6.
13. **European Strategy on Invasive Alien Species** / P. Genovesi, C. Shine Convention on the Conservation of European Wildlife and Habitats (Bern Convention). Council of Europe Publishing F-67075 Strasbourg Cedex ISBN 92-871-5488-0, June 2004 / *Nature and environment*, no. 137. <http://www.cbd.int/doc/external/cop-09/bern-01-en.pdf>. Cited April, 07, 2014.
14. **European Guidelines on protected areas and IAS** / Report prepared by Mr Andrea Monaco, Mr Piero Genovesi on behalf of the Bern Convention. Strasbourg, 10 June 2013 T-PVS/Inf(2013) 22. [inf22e_2013.doc] Final Version, June 2013. http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/nature/econetworks/Documents/2013/AndreaMonaco_Guidelines_PA&IAS.pdf. Cited April, 07, 2014. http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/nature/Bern/IAS/default_en.asp.
15. **Heywood, V.H.**, The role of botanic gardens as resource and introduction centres in the face of global change, *Biodivers. Conserv.*, 2011, vol. 20, pp. 221–239. DOI 10.1007/s10531-010-9781-5.
16. **Heywood, V.H.**, and Sharrock, S., European code of conduct for botanic gardens on invasive alien species, 2013 / Council of Europe, Strasbourg, Botanic Gardens Conservation International, Richmond. Council of Europe Publishing, F-67075 Strasbourg. <http://www.coe.int/Biodiversity>. Cited April, 07, 2014.
17. **Kiehn, M., Lauerer, M., Lobin, W., Schepker, H., and Klingenstein, F.**, Grundsätzen im Umgang mit invasiven und potentiell invasiven Pflanzenarten in Botanischen Gärten des Verbandes Botanischer Gärten und der AG Österreichischer Botanischer Gärten, *Gärtnerisch-Botanischer Brief.*, 2007, vol. 169, no.4, pp. 39–41.
18. **Minimizing the Impacts of Invasive Plants in Horticulture**. Report, October 2007. <http://www.invasiveplantcouncilbc.ca>. Cited April, 07, 2014.
19. **Missouri Botanical Garden Codes of Conduct Relevant to Invasive Species**. <http://www.bgci.org/resources/article/0698/>. Cited April, 07, 2014.
20. **Procedures for Post-Border Weed Risk Management**. Second edition. / Plant Production and Protection Division Food and Agriculture Organization of the United Nations. – Rome, 2011. www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/biodiversity-pollination/Weeds/Docs/Sp_Final_modified_proc_weed_risk_assessment1.pdf. Cited April, 07, 2014.

21. **The International Plant Exchange Network (IPEN). An Exchange System for Botanic Gardens for Non-commercial Exchange of Plant Material, based on the CBD.** <http://www.bgci.org/resources/ipen/>. Cited April, 07, 2014.

Институт эволюционной экологии НАН Украины

Получено 08.04.2014

УДК 502.7:581.4:581.5:631.95:632.51

ЄВРОПЕЙСЬКА ПОЛІТИКА БОТАНІЧНИХ САДІВ ЩОДО ІНВАЗІЙНИХ ЧУЖОРІДНИХ ВИДІВ

Р. І. Бурда

Институт еволюційної екології НАН України

У контексті збереження біорізноманіття розглядаються європейські та деякі міжнародні документи щодо інвазійних чужорідних видів рослин. Подано короткий огляд діяльності ботанічних садів та дендропарків України з запобігання фітоінвазій, контролю та швидкому реагуванню на виклики інвазій чужорідних видів. Через призму європейського досвіду обговорюються перспективи використання ботанічними садами й дендропарками України існуючої в Європі політики введення рекомендаційних Кодексів поведінки – зведень принципів та правил поведінки щодо інвазійних чужорідних видів у цілях збереження біорізноманіття.

інтродукція рослин, фітоінвазії, інвазійні чужорідні види, кодекс поведінки, ботанічний сад, дендропарк, Україна

UDC 502.7:581.4:581.5:631.95:632.51

EUROPEAN POLICY OF BOTANICAL GARDENS ON INVASIVE ALIEN SPECIES

R.I. Burda

Institute for Evolutionary Ecology, NAS of Ukraine

The current study presents a thorough analysis of European and international documents on invasive alien species and biodiversity. A brief overview of the main activities of botanical gardens and arboretums of Ukraine on prevention, control and rapid response to the challenges of invasive alien species is given. In the light of the European experience, we discuss some of the future possibilities for the botanical gardens and arboretums of Ukraine to adapt their activities to the existing European policy on introduction of Codes of Conduct – summaries of principles and rules on invasive alien species and biodiversity.

plant introduction, plant invasion, invasive alien species, code of conduct, botanical garden, arboretum, Ukraine