

Влияние озелененных территорий на биоразнообразии среды

Инесе Набургга-Ермакова

Ботанический сад Латвийского университета, ул. Кандавас 2, Рига LV- 1083 Латвия
Тел.: +371 67452811, факс: +371 67450852, e-почта: bitc.les@inbox.lv

В статье поднята, сопутствующая направленной интродукции, проблема заносных и инвазивных видов. Дается небольшой литературный обзор данных по Литве, Латвии и Польше и представлены результаты наблюдений над интродуцируемыми многолетниками в Ботаническом саду Латвийского университета. Представленные в статье таблицы помогают прогнозировать вероятность дичания упомянутого таксона в случае его применения в озеленении.

Ключевые слова: автохтонная (местная) растительность, городская среда, декоративное садоводство, заносные и инвазивные виды.

In the article the problem (accompanying directed introduction) of alien and invasive plants species is shown. The small review of data on Lithuania, Latvia and Poland is given. The results of notice of perennials in Botanical Garden of Latvia University are presented. The tables presented in the article allow to predict probability of mentioned taxa wilding in case of its application in greenery.

Key words: local vegetation, the city environment, decorative gardening, alien and invasive plants species.

Введение

Последняя конференция ботанических садов Европы „Eurogard V”, прошедшая в июне 2009 года в Хельсинках, была посвящена изменчивости климата и уточнению стратегии работы ботанических садов в новых условиях. Одной из главных форм работы ботанических садов является создание коллекций интродуцируемых растений. Поэтому на конференции рассматривались как принципы отбора растений для коллекций так и методы сохранения местной флоры *in situ* и *ex situ*. Один из способов, предложенный для сохранения местной флоры – ограничение внедрения в нее новых видов путем опознавания потенциально инвазивных видов в своих коллекциях и распространение информации о них по питомникам и садоводческим организациям (Resolutions on the European Botanic Gardens Consortium, 2009).

Строгая политика ограничения внедрения новых видов в местную флору уже широко применяется в Австралии и Новой Зеландии, частично в Северной Америке. Австралийские ботаники видят существенную угрозу для биоразнообразия континента в экспансивном расширении городских территорий с сопутствующим новостройкам обустройством и озеленением (McDonnell, 2005). Преобладание культурных интродуцентов в городской среде негативно сказывается на местной флоре и фауне не только посредством уменьшения и разрознения среды обитания, но и, например, как уменьшение питательной базы для местных фитофагов, не способных питаться растительными тканями интродуцентов или как повышение конкуренции за ограниченные ресурсы в результате спонтанного появления и быстрого разрастания заносных видов в природных уголках города.

Несомненно, обогащение местной флоры заносными видами – неизбежный процесс и по современным подсчетам ботаников – значительная часть видов местных флор принадлежит к таковым. Так, в Польше они составляют 42,7% от васкулярной флоры страны (Tokarska-Guzik, 2003), из них 272 вида- натурализовавшиеся неофиты. По данным З. Гудзинскас, в Литве около 30% видов являются интродуцентами (Gudzinskas, 2009), в Латвии – 33%, из них 293 (46,2%) вида идентифицированы как одичавшие культурные виды (Gavrilova, Shules, 1999).

Цель настоящей статьи выделить некоторые виды, обратившие на себя внимание как на потенциально инвазивные в ботанических садах Польши, Литвы и Латвии.

Методика исследований

Начиная с 1995 года в ботаническом саду Латвийского университета фиксируется наличие самосева у коллекционных травянистых многолетников и эдафические и антропогенные условия, в которых появляются сеянцы. За эти годы были отмечены сеянцы более чем у 100 наименований растений – как интродуцентов, так и у представителей местной флоры в условиях ботанического сада. Отмечалась также скорость и форма вегетативного разрастания. Эти наблюдения позволили составить обширный список интродуцируемых в культуру видов травянистых многолетников, хорошо акклиматизировавшихся в местных условиях.

В 2009 году наш ботанический сад принял участие в опросе, проведенном сотрудником Национального ботанического сада Ирландии Метью Джебом (*Matthew Jebb*) по ботаническим садам Европы для составления общего списка заносных видов, уже признанных инвазивными в местных флорах а также выявления видов, у которых отмечены черты инвазивности в условиях культуры ботанических садов. Автору опроса удалось выделить группы наиболее часто упоминаемых заносных инвазивных видов для основных климатических зон Европы (Jebb, 2009). Основываясь на его данных, представленных на конференции „Eurogard V”, я выделила группу видов по трем сопредельным странам (Польше, Литве и Латвии), которые с наибольшей долей вероятности являются садовыми беглецами (*escaped cultivated species*) либо уже стабилизировавшимися или спорадически появляющимися в природных, рудеральных или городских (урбанных) местообитаниях, но изначально были ввезены и использовались как декоративные растения. Наибольшее внимание уделено травянистым многолетним растениям.

Использована терминология и дефиниция заносных и инвазивных видов по Ричардсону (англ.) и Свилансу (лат.) (Richardson et al. 2000; Svīlāns, 2003).

Результаты

В таблице 1 приведены 45 заносных растений, спорадически встречающихся или вполне натурализовавшихся в природных и полуприродных местах обитания Польши, 12 – в Литве, 18 – в Латвии. Причина их появления на территории этих стран – использование в декоративном садоводстве, а встречаемость тесно приурочена к населенным пунктам и коррелирует с густонаселенностью данных мест, например данные по *Centaurea diffusa*, *Clematis vitalba*, *Ornithogalum umbellatum*, *Fallopia japonica* и др. приведены в атласе распространения васкулярных растений в Польше (Moraczewski, Sudnik-Wojcikowska, 2007). Сопоставляя данные этой таблицы, обращают на себя внимание 4 вида, представленных в Польше: *Amorpha fruticosa*, *Quercus rubra*, *Rosa glauca*, *Rudbeckia laciniata*. Все они известны как интродуценты декоративного садоводства в Литве и Латвии, но пока не имеют статус заносных в списках васкулярной флоры этих стран (Gavrilova, Shulcs, 1999; Januškevičius et al., 2006). Принимая во внимание более южное расположение Польши и то, что она имеет больше центров интродукции и плотность населения, эти растения и ряд других, приведенных в таблице со временем могут увеличить свою встречаемость в Латвии и Литве, благодаря дичанию из-за смягчения климата и развития садоводства и озеленения.

Сосна горная (*Pinus mugo*) в Латвии и Литве уже зарекомендовала себя как часто дичающий вид. С этим надо считаться, создавая насаждения с ее использованием, особенно на охраняемых природных территориях (национальные парки, заповедники), где нежелательно появление интродуцентов в охраняемых фитоценозах. К этой группе растений также стоит отнести фактически все перечисленные растения в таблице 1.

Таблица 1. Растения, занесенные в местную флору Польши, Литвы и Латвии благодаря декоративному садоводству и степень их инвазивности (По М. Jebb, 2009)

Table 1. Alien plants species (introduced by ornamental gardening) in Poland, Lithuania, Latvia and their degrees of invasivity (by M. Jebb, 2009)

Латинское название растения <i>Latin name of plant</i>	Польша <i>Poland</i>	Литва <i>Lithuania</i>	Латвия <i>Latvia</i>
1	2	3	4
<i>Aesculus hippocastanum</i>	X		
<i>Ailanthus altissima</i>	X		
<i>Allium paradoxum</i>		X	
<i>Amorpha fruticosa</i>	X	X	
<i>Anaphalis margaritacea</i>	X		
<i>Angelica archangelica</i> subsp. <i>archangelica</i>		X	
<i>Asclepias syriaca</i>	X	XX	
<i>Berberis thunbergii</i>		X	
<i>Buddleja davidii</i>		X	
<i>Centaurea diffusa</i>	X		
<i>Clematis vitalba</i>	X		
<i>Cornus alba</i>	X		
<i>Corydalis lutea</i>	X		
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	X		
<i>Cotoneaster lucidus</i>	X		
<i>Cymbalaria muralis</i>	X		
<i>Echinocystis lobata</i>	X		
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	X		
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	X		
<i>Fallopia japonica</i>	X		
<i>Fallopia sachalinensis</i>	X		
<i>Helianthus tuberosus</i>	X		
<i>Helianthus x laetiflorus</i>	X		
<i>Hesperis matronalis</i>	X		XX
<i>Hordeum jubatum</i>	X		
<i>Impatiens capensis</i>	XX		
<i>Impatiens glandulifera</i>	XX	XX	XX
<i>Inula helenium</i>	X		XX
<i>Kochia scoparia</i>	X		
<i>Lupinus poluphyllus</i>	X	XXX	XX
<i>Mimulus guttatus</i>	X	XX	XXX
<i>Myrrhis odorata</i>	X		X
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	XX		X
<i>Parthenocissus inserta</i>	X		
<i>Pastinaca sativa</i>	X		X
<i>Petasites hybridus</i>			XX
<i>Pinus mugo</i>			XX
<i>Pistia stratiotes</i>	X		
<i>Ptelea trifoliata</i>	X		
<i>Quercus rubra</i>	X		
<i>Rosa glauca</i>	X		
<i>Rosa rugosa</i>	X	XX	XXX
<i>Rudbeckia laciniata</i>	X	X	
<i>Salix fragilis</i>			XXX
<i>Sambucus racemosa</i>			XXX
<i>Saponaria officinalis</i>			XXX
<i>Sedum album</i>	XX		XX
<i>Sedum spurium</i>	X		
<i>Sicyos angulata</i>	X		
<i>Solidago canadensis</i>	X	XXX	XX
<i>Solidago gigantea</i>	X		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
<i>Symphoricarpos albus</i>	X		X
<i>Syringa vulgaris</i>	X		
<i>Thladiantha dubia</i>	X		
<i>Viola odorata</i>			XXX

X – заносное (*alien established, but not invasive*), XX – заносное, потенциально инвазивное (*judged as potential invasive*), XXX – проблемное инвазивное (*proven invasive to highly invasive*).

Ваточник сирийский (*Asclepias syriaca*) в таблице 1 отмечен как потенциально инвазивное в Литве. Принимая во внимание способность растения образовывать ряметные заросли (ежегодное вегетативное разрастание корневища более 30 см), даже при отсутствии вызревших семян является потенциальным инвазивным видом, использование в озеленении которого очень нежелательно. При наступлении благоприятных условий для семенного размножения этого вида (например, в связи с глобальным потеплением, повышение средней месячной температуры во второй половине лета – начале осени) этот вид может стать серьезной угрозой для природных фитоценозов, как это произошло уже в Чехии, Венгрии (Pyšek et al, 2003). То же самое можно сказать об *Anaphalis margaritacea*, *Buddleja davidii*, *Fallopia japonica*, *Fallopia sachalinensis*.

В таблице 2 приведен список 36 интродуцируемых в ботаническом саду Латвийского Университета многолетников, которые, по нашим наблюдениям имеют тенденцию к одичанию. В список попали виды, уже ставшие заносными в Центральной Европе, частично в Польше (*Corydalis lutea*, *Cymbalaria muralis*) (Pyšek et al, 2003), им родственные виды (*Corydalis nobilis*, *Corydalis ochroleuca*, *Mimulus luteus*, *Sedum album* ‘Murale’ и др.), а также пока мало распространенные в озеленении, но имеющие большой потенциал к натурализации во флоре Латвии. Здесь особенно надо выделить следующие виды, обладающие очень хорошим самосевом и интенсивным вегетативным разрастанием: *Crocus speciosus*, *Heliopsis helianthoides* var. *scabra*, *Montia sibirica*, *Smilacina racemosa*, *Smilacina stellata*, *Tellima grandiflora*. Использование этих видов (несмотря на их большой потенциал для озеленения именно парковых, других экстенсивно ухаживаемых территорий) в близости или на природных охраняемых территориях очень нежелательна.

Таблица 2. Список интродуцированных многолетников из коллекции Ботанического сада Латвийского Университета, которые имеют тенденцию к одичанию

Table 2. The list of perennials from collections of Botanical Garden of University of Latvia which have a tendency of escaping to wild

Латинское название растения <i>Latin name of plant</i>	Тип распространения <i>Type of expansion</i>	Тип садового местообитания <i>Type of garden habitat</i>
1	2	3
<i>Artemisia ludovicana</i>	V	Газоны, цветники
<i>Campanula punctata</i>	V	цветники
<i>Corydalis lutea</i>	S	цветники
<i>Corydalis nobilis</i>	S	Газоны (без кошения), цветники
<i>Corydalis ochroleuca</i>	S	цветники
<i>Corydalis solida</i> f. <i>transsylvanica</i>	S	Газоны, цветники
<i>Crocus speciosus</i>	S,V	Газоны, цветники
<i>Cymbalaria muralis</i>	S,V	цветники
<i>Eringium bourgatii</i>	S	цветники
<i>Helianthemum apeninum</i>	S	цветники
<i>Heliopsis helianthoides</i> var. <i>scabra</i>	S	Газоны (без кошения), цветники

<i>Hyssopus officinalis</i>	S	цветники
-----------------------------	---	----------

Продолжение таблицы 1

1	2	3
<i>Ligusticum scoticum</i>	S	цветники
<i>Lychnis flos-jovis</i>	S	цветники
<i>Lychnis viscaria ssp.atropurpurea</i>	S	Газоны (без кошения), цветники
<i>Malva alcea</i>	S	Газоны (без кошения), цветники
<i>Micromeria thymifolia</i>	S	цветники
<i>Mimulus luteus</i>	S	Цветники, дорожки
<i>Montia sibirica</i>	S	цветники
<i>Papaver sp.</i>	S	цветники
<i>Phytolacca acinosa</i>	S	
<i>Potentilla recta var. recta</i>	S	Газоны, цветники
<i>Primula elatior</i>	S	Газоны, цветники
<i>Primula florindae</i>	S	цветники
<i>Pulmonaria rubra</i>	S	Газоны, цветники
<i>Ruta graveolens</i>	S	цветники
<i>Sedum album 'Murale'</i>	S, V	Газоны, цветники
<i>Sedum caucasicum</i>	S	Газоны (без кошения), цветники
<i>Symphytum cordatum</i>	S, V	Под деревьями
<i>Smilacina racemosa</i>	S, V	Под деревьями
<i>Smilacina stellata</i>	S, V	Под деревьями
<i>Tellima grandiflora</i>	S	Газоны, цветники, под деревьями
<i>Tradescantia virginiana</i>	S	цветники
<i>Verbascum olympicum</i>	S	Газоны (без кошения), цветники
<i>Viola odorata</i>	S	Газоны, цветники, под деревьями
<i>Viola sororia 'Albiflora'</i>	S, V	цветники

S – семенное распространение (*expansion by seedling*); V – распространение вегетативными побегами (*expansion by vegetative shoots*).

Выводы

Представленные в статье факты позволяют сделать следующие выводы. При сохранении в ближайшем будущем прежних тенденций развития озеленения и садоводства в условиях потепления климата в Балтийском регионе в Латвии могут появиться новые заносные виды травянистых многолетников: *Allium paradoxum*, *Anaphalis margaritace*, *Clematis vitalba*, *Corydalis lutea*, *Cymbalaria muralis*, *Helianthus x laetiflorus*, *Rudbeckia laciniata*, *Sedum spurium*, *Tradescantia virginiana*, *Viola sororia* и другие.

При надлежащей разъяснительной и просветительской работе, а также внимательном отношении к существующему коллекционному материалу ботанических садов возможно предотвратить внедрение в промышленное садоводство следующих видов травянистых многолетников: *Corydalis nobilis*, *Heliopsis helianthoides var. scabra*, *Montia sibirica*, *Pulmonaria rubra*, *Smilacina racemosa*, *Smilacina stellata*, *Tellima grandiflora*. Все они хорошо акклиматизировались в условиях Латвии, имеют высокую семенную продуктивность и конкурентноспособность в искусственных и полунатуральных растительных сообществах. За исключением *Corydalis nobilis* и *Pulmonaria rubra* имеют североамериканское

происхождение, что может способствовать их устойчивости к местным вредителям и болезням.

Литература

1. Gavrilova G., Shules V., Flora vascular plants of Latvia. List of taxa. LU Institute of Biology, Riga, 1999, 134 p.
2. Gudzinskas Z. (oral report). Indėlis į Lietuvos floros pažinimą. Mokslinė konferencija. Vilnius, Botanikos institutas, 2009-05-20
3. Januškevičius L., Baronienė V., Liagienė D. Sumedėjusių augalų introdukcija ir aklimatizacija bei jų rezultatai ir perspektyvos Lietuvoje. Kaunas, 2006, 388 p.
4. Jebb M. Managing the invasive alien plants problem. *Eurogard V Botanic Gardens in the age climate change. By material of conference.* Helsinki, 7-12 June, 2009
5. McDonnell M. J. The challenge of preserving biodiversity in urban and suburban environments the Melbourne example. *Greening the City.* Royal New Zealand Institute of Horticulture, 2005.P. 118–125
6. Moraczewski I. R., Sudnik- Wojcikowska B. Polish urban flora: conclusions drawn from Distribution Atlas of Vascular Plants in Poland. *Ann. Bot. Fennici* 44/2007. P. 170–180
7. Pyšek P., Sálido J., Mandát B. Alien Flora of the Czech Republic, its composition, structure and history. In *Ecological Threats and Managment Solutions* (ed. by L. E. Child et al.). Leiden, 2003. P. 113–130
8. Resolutions on the European Botanic Gardens Consortium. Helsinki, 2009. Resource of internet: <http://www.luomus.fi/eurogardv/resolutions.html>
9. Richardson D. M. et al., Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions.* 6/2000. P. 93–107
10. Svilāns A. Invazīvie citzemju taksoni Latvijā (diskutējāmie jautājumi). *Latvijas veģetācija* 7. Rīga: LU izdevniecība, 2003. P. 96–103
11. Tokarska-Guzik B. The expansion of some alien plant species (neophytes) in Poland. In: Child, L. E., Brock, J. H., Brundu, G., Prach, K., Pyšek, P., Wade, P. M. and Williamson, M. (eds): *Plant invasions: ecological threats and management solutions.* Backhuys Publisher, Leiden, 2003. P. 147–167

The Influence of Green Plantings on the Diversity of Bio-Environment

Summary

The theme of this article is based on the materials of the last conference “Eurogard V Botanic Gardens in the age of the climate changes”. Its main idea is restriction of using potential invasive alien species for directed introduction and development of ways to identify current invasive species to predict and anticipate future invasions and to do corresponding actions to control or limit them on the national or regional levels. The alien plants invasion in Latvia, Lithuania and Poland based on literature sources and practical research works in the Botanical Garden of University of Latvia is analyzed.

The data of about 45 alien taxa of Poland, 18 of Latvia and 12 of Lithuania cultivated species escaped from ornamenting gardening in a local flora or having a tendency of escaping and wilding is demonstrated. The list with 36 taxa of perennials from the Botanical Garden of University of Latvia collections which have a potential of spreading/escaping to wild is formed. According to the given list *Corydalis nobilis*, *Crocus speciosus*, *Heliopsis helionthoides* var. *scabra*, *Montia sibirica*, *Smilacina racemosa*, *Smilacina stellata*, *Tellima grandiflora* are not recommended for wide using in greenery, especially on preserved natural territories.