

Ю.А. Ерѐменко, В.М. Остапко

РАСПРОСТРАНЕНИЕ АДВЕНТИВНЫХ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ДОНЕЦКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА НАН УКРАИНЫ

древесно-кустарниковые растения, адвентивный вид, Донецкий ботанический сад НАН Украины

Введение

За последние два – три столетия хозяйственная деятельность человека вызвала коренные изменения растительного покрова и привела к замене на обширных пространствах аборигенных видов адвентивными. Интродукционная деятельность человека непреднамеренно способствует пополнению этих видов. Одним из источников формирования адвентивного компонента региональной флоры являются места культивирования видов. Ботанические коллекции – очаги распространения ряда древесно-кустарниковых видов, уходящих из мест культуры и дичающих [1]. Некоторые исследователи выделяют отдельную категорию «беженцы из культуры» или «беженцы из ботанических садов» [10].

Следует отметить, что к адвентивным древесно-кустарниковым видам были отнесены только виды, дающие устойчивое семенное и вегетативное возобновление и активно распространяющиеся за пределы мест их культивирования [8].

Доля участия интродуцированных растений в фитоинвазиях иногда даже превалирует над случайно занесенными видами. Исследования растительного покрова, проводимые в ботанических садах Одессы [3], Днепропетровска [9], Кривого Рога [11], Воронежа [5], выявили значительное количество видов-интродуцентов, которые размножаются и распространяются на исследованных территориях самостоятельно, без помощи человека.

Данные детальных исследований по вопросу спонтанного поселения и распространения интродуцированных растений в пределах территории Донецкого ботанического сада НАН Украины (ДБС) в 1998 г. приведены Р.И. Бурдой, Е.Г. Муленковой, Н.В. Шпилевой [2]. В работе дан перечень дичающих видов, отмечено пространственное распространение, степень натурализации. В работе Р.И. Бурды (1998 г.) сделан вывод, что ботанические сады не являются непосредственными источниками распространения адвентивных растений [1].

Актуальность исследований обусловлена тем, что ассортимент древесных растений для зеленого строительства на юго-востоке Украины практически полностью формируется за счет интродуцированных видов, их активное привлечение в культуру стимулирует процесс инвазий, которые приводят к необратимой трансформации аборигенной флоры. Специальные изучения древесно-кустарниковых адвентов на территории ДБС ранее не проводили. Важно постоянно следить за самораспространением и спонтанным расширением в пределах любого центра культивирования новых интродуцированных растений.

Цель и задачи исследований

Цель наших исследований – установить и проанализировать состав и динамику распространения адвентивных древесно-кустарниковых растений на территории ДБС, для этого необходимо было решить следующие задачи: оценить способность к активному семенному и вегетативному размножению, выявить особенности спонтанного распространения, изучить динамику распространения видов, которые дичают в пределах Сада.

Объекты и методика исследований

Объектом изучения были адвентивные древесно-кустарниковые растения на территории ДБС. В течение 2009—2011 гг. мы проводили регулярные обследования всей территории Сада, отмечали присутствие адвентивных видов и оценивали их состояние.

Для определения пространственного распространения, степени распространения, степени натурализации использовали методику Р.И. Бурды с соавторами [2], модифицированную нами.

Пространственное распространение отмечали согласно классификационной схеме экотопов ДБС, на которой выделены: прир. – остатки природной растительности (склоны Богодуховской балки); кол. – коллекции и экспозиции; хоз. – участки хозяйственного использования. Степень распространения оценивали по 3 категориям: эксп. – в пределах экспозиции, <500 м. – на расстоянии до 500 м от нее, >500 м. – на расстоянии более 500 м от нее. Степень натурализации вида определяли по его способности проникать в растительные группировки интродуцированных видов или в природные сообщества по 3 категориям: эксп. – в экспозиции первичной интродукции, иск. – в состав искусственных фитоценозов, прир. – в состав природной растительности.

По классификации В.В. Протопоповой [8], степень натурализации 1 категории соответствует группе колонофитов (виды, которые более или менее прочно закрепились в местах заноса или одичания, но не расселяющиеся далее); 2 категории – эпекофиты (виды, натурализовавшиеся на вторичных местообитаниях и активно расселяющиеся далее); 3 категория – агриофиты (виды, прочно вошедшие в состав естественных фитоценозов).

Динамику распространения вида по экотопам на территории ДБС отмечали в сравнении со сведениями, которые были приведены в 1998 г. в работе Р.И. Бурды с соавторами [2], наших данных по современному распространению. Она характеризуется по 3 категориям: «положительная», «отрицательная», «нет динамики».

Названия растений приведены по справочнику «Дендрофлора України» [4].

Результаты исследований и их обсуждение

В связи с тем, что территория ДБС включает коллекции природной флоры, коллекции и экспозиции культурных растений, дендрарий, дороги, водоемы, хозяйственные постройки, наблюдаются различия в распространении адвентивных древесно-кустарниковых видов.

Как известно, наличие самосева является первым шагом к натурализации интродуцентов, а проводимые агротехнические мероприятия по уходу за насаждениями некоторых коллекционных участков не позволяют в достаточной мере наблюдать его появление и развитие. Большое количество видов обнаружено на местах бывших коллекционных участков, в дендрарии, возле дорожек, на берегу водоемов, хозяйственном дворе.

В результате обследований на территории ДБС выявлено спонтанное распространение 40 видов адвентивных древесно-кустарниковых растений из 36 родов, 20 семейств. Они составляют более 6% от общего количества видов коллекций древесных и кустарниковых растений ДБС [7], и 80% от общего количества видов адвентивной дендрофлоры юго-востока Украины, которая по итогам последних обследований включает 55 видов [6]. Список пополнен 16 видами, не отмеченными ранее [2]. Активная интродукционная деятельность влияет на увеличение количества адвентивных древесно-кустарниковых растений, являясь источником многих из них.

Анализ полученных данных, которые приведены в таблице, показал следующее. Те виды, которые распространяются спонтанно, интродуцированы в ДБС до 1975 г., произрастают тут более 25 лет. За данный период времени они достигли генеративной стадии и адаптировались к местным условиям.

За период с 1998 г. по 2011 г. около 50% видов, отмеченных ранее [2], увеличили свою степень распространения и степень натурализации.

По данным предыдущих исследователей [2], лишь 3 вида были обнаружены на полуприродных территориях: *Morus alba* L., *Acer negundo* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. Наши обследования на слабонарушенных территориях с остатками естественной растительности (склоны Богодуховской балки в ДБС) выявили 22 вида, которые мы относим к группе агриофитов. Эти данные свидетельствуют о высокой динамике распространения инорайонных видов древесно-кустарниковых растений. Наиболее активно за последние годы распространяются следующие виды: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Padellus mahaleb* (L.) Vassilcz, *Clematis vitalba* L., *Ulmus pumila* L. и др. По степени натурализации как эпекофиты могут быть охарактеризованы 10 видов, или 25%. В будущем они, возможно, получат статус инвазионных видов.

Особого внимания заслуживает интенсивное распространение *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *Parthenocissus inserta* (A.Kern.) Fritsch и *Clematis vitalba* L. Эти лианы очень быстро расселяются, покрывая поверхность почвы, распространяясь по лесополосам и другими искусственным древесным насаждениям, и становятся опасными инвазионными видами (рис. 1).

Таблица. Видовой состав адвентивных древесно-кустарниковых растения на территории Донецкого ботанического сада НАН Украины

Вид	Экотопы*		Степень натурализации*		Степень распространения*		Динамика распространения (1998–2010 гг.)*
	1998	2010	1998	2010	1998	2010	
<i>Acer negundo</i> L.	прир., кол.	прир., кол., хоз.	>500м	>500м	прир.	прир.	полож.
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	кол.	прир., кол., хоз.	<500м	<500м	прир.	прир.	полож.
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	–	прир., кол.	–	>500м.	–	иск.	полож.
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	прир., кол.	прир., кол., хоз.	>500	>500м	прир.	прир.	полож.
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	кол.	прир., кол., хоз.	<500м	>500м	иск.	прир.	полож.
<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	–	прир., кол., хоз.	–	>500м	–	прир.	полож.
<i>Berberis vulgaris</i> L.	кол., хоз.,	прир., кол., хоз.	эксп.	>500м	прир.	прир.	полож.
<i>Caragana arborescens</i> Lam.	кол.	кол.	<500м	<500м	иск.	иск.	нет
<i>Cerasus vulgaris</i> Mill.	–	прир., кол.	–	>500м.	–	прир.	полож.
<i>Cladrastis lutea</i> (Michx.) C. Koch.	–	кол.	–	эксп.	–	эксп.	полож.
<i>Clematis vitalba</i> L.	кол.	прир., кол., хоз.	<500м	>500м	прир.	прир.	полож.
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	–	прир., кол.	–	>500м	–	иск.	полож.
<i>Euonymus europaea</i> L. s. str.	–	прир., кол.	–	>500м	–	иск.	полож.
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> March.	–	прир., кол.	–	>500м	–	прир.	полож.
<i>Gleditchia triacanthos</i> L.	кол., хоз.	прир., кол., хоз.	<500м	>500м	иск.	прир.	полож.
<i>Grossularia reclinata</i> L.	–	кол.	–	эксп.	–	эксп.	полож.
<i>Halimodendron halodendron</i> (Pall.) Voss	–	кол.	–	эксп.	–	эксп.	полож.
<i>Juglans regia</i> L.	кол., хоз.	прир., кол., хоз.	<500м	>500м	иск.	прир.	полож.
<i>Lonicera tatarica</i> L.	прир., кол.	прир., кол., хоз.	<500м	>500м	прир.	прир.	полож.
<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	кол.	кол.	<500м	эксп.	прир.	эксп.	отриц.
<i>Malus × domestica</i> Borkh.	–	кол.	–	<500м	–	иск.	полож.
<i>Morus alba</i> L.	кол.	прир., кол., хоз.	>500м	>500м	прир.	прир.	полож.
<i>Padellus mahaleb</i> (L.) Vassilaz	–	прир., кол., хоз.	–	>500м	–	прир.	полож.
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch	кол., хоз.	прир., кол., хоз.	эксп.	>500м	прир.	прир.	полож.
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	кол.	прир., кол., хоз.	эксп.	>500м	прир.	прир.	полож.
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	кол.	кол.	эксп.	эксп.	эксп.	эксп.	нет
<i>Ptelea trifoliata</i> L.	кол.	кол.	<500м	>500м	иск.	иск.	нет

Окончание табл.

Вид	Экотопы*		Степень натурализации*		Степень распространения*		Динамика распространения (1998–2010 гг.)*
	1998	2010	1998	2010	1998	2010	
<i>Rhus typhina</i> L.	–	прир., кол.	–	>500м	–	иск.	полож.
<i>Ribes spicatum</i> Robson	–	кол.	–	<500м	–	иск.	полож.
<i>Ribes aureum</i> Pursh.	–	кол.	–	эксп.	–	эксп.	полож.
<i>Ribes rubrum</i> L.	кол.	кол.	<500м	<500 м	иск.	иск.	нет
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	прир., кол., хоз.	прир., кол., хоз.	<500м	>500м.	прир.	прир.	нет
<i>Sambucus racemosa</i> L.	прир., кол.	прир., кол.	<500м	<500м	прир.	иск.	нет
<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Braun	кол.	кол.	эксп.	<500м	эксп.	иск.	полож.
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	кол.	кол.	эксп.	<500м	эксп.	иск.	полож.
<i>Staphylea pinnata</i> L.	–	кол.	–	эксп.	–	эксп.	полож.
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F. Blake	–	кол.	–	<500м	–	иск.	полож.
<i>Syringa vulgaris</i> L.	кол.	прир., кол., хоз.	<500м	>500м	иск.	прир.	полож.
<i>Ulmus pumila</i> L.	кол.	прир., кол., хоз.	<500м	>500м	прир.	прир.	полож.
<i>Vitis vinifera</i> L.	кол.	кол.	<500м	<500м	иск.	иск.	нет

* Сокращения внесены в тексте статьи.



Рис. 1. Спонтанное расселение *Clematis vitalba* L. в дендрарии Донецкого ботанического сада НАН Украины

На момент проведения исследований у некоторых видов параметры распространения и натурализации не изменились. Это, например, виды-колонофиты *Ribes rubrum* L., *Vitis vinifera* L., *Philadelphus coronarius* L.

Интересным является спонтанное распространение *Staphylea pinnata* L. (рис. 2) вблизи материнского растения, которое не было отмечено предыдущими исследователями [2]. Группа интродуцентов, распространяющихся в пределах своих экспозиций, не представляет угрозы инвазии далеко за пределы культивирования, однако, требует контроля, так как способна нарушать парковые композиции.



Рис. 2. Спонтанное расселение *Staphylea pinnata* L. в дендрарии Донецкого ботанического сада НАН Украины

В результате проведённых исследований выявлены группы видов, которые характеризуются положительной динамикой распространения и натурализации. Среди них выделены агрессивные виды, возможная угроза инвазий которых является очень высокой. Это такие виды, как *Amorpha fruticosa* L., *Lonicera tatarica* L., *Fraxinus pennsylvanica* March. и др. За ними необходимо вести постоянный планомерный мониторинг для недопущения проникновения этих видов в природные фитоценозы.

Выводы

Таким образом, активная интродукционная деятельность влияет на увеличение количества адвентивных древесно-кустарниковых растений, около 50 % этих видов, отмеченных ранее на территории ДБС, за последние полтора десятка лет увеличили свое распространение и степень натурализации. На территории ДБС нами выявлено спонтанное распространение 40 видов адвентивных древесно-кустарниковых растений из 36 родов, 20 семейств. На слабонарушенных участках с остатками естественной растительности встречаются 22 вида, которые мы относим к группе агрофитов. По степени натурализации, как эпекофиты могут быть охарактеризованы 10 видов, или 25 %. Наиболее активно за последние годы распространяются следующие виды: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Padellus mahaleb* (L.) Vassilcz, *Clematis vitalba* L., *Ulmus pumila* L.

1. Бурда Р.І. Роль ботанічних садів України у спричиненні антропогенних міграцій рослин / Р.І. Бурда // Промислова ботаніка: стан та перспективи розвитку: матер. III міжнар. конф., Донецьк, 3–5 верес. 1998 р. – Донецьк: Мультипрес, 1998. – С. 7–19.
2. Бурда Р.І. Спонтанне поширення інтродукованих рослин на території Донецького ботанічного саду / Р.І. Бурда, О.Г. Муленкова, Н.В. Шпильова – Донецьк, 1998. – 34 с.
3. Деревинская Т.И. Анализ травянистой флоры дендрариев ботсада Одесского университета / Т.И. Деревинская, Е.Н. Попова, Н.С. Новицкая // Промислова ботаніка: стан та перспективи розвитку: матер. III міжнар. конф., Донецьк, 3–5 верес. 1998 р. – Донецьк: Мультипрес, 1998. – С. 24–30.
4. Дендрофлора України. Дикорослі і культивовані дерева і кущі. Покритонасінні.: Довідник. Ч. 2 [М.А. Кохно, Н.М.Трофименко, Л.І.Пархоменко та ін.] – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 716 с.
5. Лепешкина Л.А. Адвентивная дендрофлора Ботанического сада Воронежского госуниверситета / Л.А. Лепешкина // Биологическое разнообразие. Интродукция растений: матер. III междунар. науч. конф., Санкт-Петербург, 5–8 сент. 2009 – С. 122–123.
6. Остапко В.М. Конспект адвентивной фракции дендрофлоры юго-востока Украины / В.М. Остапко, Ю.А. Еременко // Промышленная ботаника. – 2010. – Вып. 10. – С. 42–48
7. Поляков А.К. Интродукция древесных растений в условиях техногенной среды / Алексей Константинович Поляков. – Донецк: Изд-во «Ноулидж» (Донецкое отделение), 2009. – 268 с.
8. Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития / Вера Викторовна Протопопова. – Киев: Наук. думка, 1991. – 204 с.
9. Тарасов В.В. Адвентивная флора Днепропетровского ботанического сада ДГУ / В.В. Тарасов, Ю.В. Донченко, Т.В. Красноперова // Промислова ботаніка: стан та перспективи розвитку: матер. III міжнар. конф., Донецьк, 3–5 верес. 1998 р. – Донецьк: Мультипрес, 1998. – С.97–98.
10. Шафер В. Основы общей географии растений / В. Шафер. – М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1956. – 380 с.
11. Шоль Г.Н. Спонтанне поширення інтродукованих видів деревних рослин у Криворізькому ботанічному саду / Г.Н. Шоль, В.В. Кучеровский // Відновлення порушених природних екосистем: матер. III міжнар. конф., Донецьк, 3 – 5 верес. 2008 р. – Донецьк: Мультипрес, 2008. – С. 584–586.

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Получено 30.08.2011

УДК 581.9 (477.60):634.942

РАСПРОСТРАНЕНИЕ АДВЕНТИВНЫХ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ДОНЕЦКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА НАН УКРАИНЫ

Ю.А. Ерёмченко, В.М. Остапко

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Установлен видовой состав адвентивных древесно-кустарниковых растений на территории Донецкого ботанического сада НАН Украины, насчитывающий 40 видов из 36 родов, 20 семейств. Отмечено усиление их распространения и увеличение степени натурализации видов, дичающих в пределах сада. Наиболее активно за последние годы осваивают новые местообитания *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Padellus mahaleb* (L.) Vassilaz, *Clematis vitalba* L., *Ulmus pumila* L.

UDC 581.9 (477.60):634.942

THE SPREAD OF ADVENTIVE TREES AND SHRUBS ON THE TERRITORY OF DONETSK BOTANICAL GARDEN OF NAS OF UKRAINE

Yu.A. Yeriomenko, V.M. Ostapko

Donetsk Botanical Garden, National Academy of Sciences of Ukraine

The species composition of adventive trees and shrubs including 40 species of 36 genera and 20 families on the territory of Donetsk botanical garden of NAS of Ukraine has been established. A rise in their spread and the rate of naturalization of species becoming wild within the garden has been pointed out. In recent years *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Padellus mahaleb* (L.) Vassilaz, *Clematis vitalba* L., *Ulmus pumila* L. have been rapidly adapting to the new habitats.