



УДК 635.9+625.77

ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНЫХ ИНТРОДУЦЕНТОВ ФЛОРЫ СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ В Г. УССУРИЙСКЕ (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ)

Н.А. Коляда

Горнотаежная станция
им. В.Л. Комарова ДВО РАН, Россия,
692533, Приморский край, Уссурийский
городской округ, с. Горнотаежное,
(4234) 39-11-96

E-mail: Kolyada18@rambler.ru

В статье дается оценка основных показателей состояния древесных интродуцентов флоры Северной Америки г. Уссурийска: сезонной декоративности, санитарного состояния и зимостойкости.

Ключевые слова: озеленение, древесные растения, флора Северной Америки, декоративность, зимостойкость, санитарное состояние.

Введение

Наличие зеленых насаждений в населенных пунктах является необходимым условием формирования комфортных экологических условий для проживания. Зеленые насаждения выполняют многочисленные функции – структурно-планировочную, декоративно-художественную, санитарно-гигиеническую, рекреационную [1].

Важнейшим условием создания эффективных зелёных насаждений является подбор устойчивого ассортимента растений, способных оздоровить среду обитания и длительно сохранять декоративность. Для этих целей используются как аборигенные, так и интродуцированные виды растений.

История озеленения г. Уссурийска насчитывает не одно десятилетие [2, 3, 4 и др.]. Огромная работа по внедрению новых видов древесных растений проводилась на базе дендрария Горнотаежной станции ДВО РАН (ГТС) – старейшего интродукционного центра на юге Дальнего Востока России. В настоящее время здесь произрастает более 700 видов аборигенных и интродуцированных древесных растений.

Значительную часть городской арборифлоры составляют древесные растения Северной Америки. Они давно и успешно используются в озеленении как г. Уссурийска, так и всего Приморского края [5].

Нами в течение 2011–2013 гг. изучались зимостойкость, санитарное состояние и декоративность североамериканских древесных растений, используемых в озеленении селитебной зоны г. Уссурийска.

Материал и методы

Объектом исследования являются древесные растения Северной Америки, активно используемые в озеленении г. Уссурийска.

Оценку сезонной декоративности таксонов определяли по шкале Н.В. Котеловой и Н.С. Гречко [6]. Наивысший балл – 10 – присваивался растениям, декоративным в течение всего года; 5 баллов – видам, которые привлекают внимание на протяжении вегетационного периода; 3 балла – древесным растениям, эффективным в отдельные периоды сезона, 1 балл – растениям, декоративным по отдельным признакам.

Санитарные свойства таксонов оценивали по степени поврежденности: 5 баллов присваивали здоровым растениям; 4 балла – ослабленным; 3 балла – сильно ослабленным; 2 балла – усыхающим; 1 балл – сухостою текущего года; 0 баллов – сухостою прошлого года [7].

При акклиматизации растений в большинстве географических зон умеренного пояса определяющим фактором является зимостойкость. Зимостойкость видов неизбежно влияет на внешний вид растений. Степень повреждения растений учитывали в баллах: I балл означает отсутствие повреждений; II балла – повреждается часть однолетнего побега; III балла – однолетний побег повреждается полностью; IV балла – повреждаются более старые побеги; V баллов – обмерзает часть кроны до снегового покрова; VI баллов – обмерзает вся надземная часть; VII баллов – растение вымерзает полностью [8].

Латинские названия растений североамериканских видов приведены по флористическим сводкам и дендрологическим работам [9, 10].



Результаты исследований

Наши исследования показали, что в селитебной зоне г. Уссурийска произрастает 14 таксонов деревьев и кустарников флоры Северной Америки, относящиеся к 13 родам и 11 семействам. Всего на изученной территории зафиксировано 9968 экземпляров североамериканских древесных интродуцентов.

Наиболее часто в озеленении г. Уссурийска встречается *Physocarpus opulifolia* – 5380 экземпляров (53.9% от общего числа экземпляров североамериканских растений), *Acer negundo* – 912 экземпляров (9.1%), *Populus deltoides* – 319 экземпляров (3.2%), *Robinia pseudoacacia* – 217 экземпляров (2.17%). Встречаемость остальных растений менее значительна и составляет от 4 до 84 экземпляров (0.04–0.84%).

Многие североамериканские растения отличаются высокой декоративностью, экологическими и санитарно-гигиеническими свойствами, иногда оказываются более долговечными и устойчивыми в городских посадках, чем аборигенные виды.

В настоящее время некоторые североамериканские растения – *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Robinia pseudoacacia* и др. относят к инвазионным видам Средней России. [11]. Наши исследования показали, что в Приморском крае перечисленные виды не представляют угрозу природным растительным сообществам, но требуют периодического контроля [12].

По своей жизненной форме изученные растения относятся к деревьям, кустарникам и лианам (табл.).

Таблица

Некоторые биоэкологические показатели североамериканских древесных растений в г. Уссурийске

Таксон	Жизненная форма	Число экземпляров, шт.	Оценка сезонной декоративности, балл	Зимостойкость, балл	Оценка санитарного состояния, балл
1	2	3	4	5	6
Pinaceae Lindl. – Сосновые					
<i>Picea pungens</i> Engelm. f. <i>glauca</i> – ель колючая ф. голубая	Д	4	10	I	4
Cupressaceae Gray – Кипарисовые					
<i>Thuja occidentalis</i> L. – туя западная	Д	8	10	II	5
Salicaceae Mirb. – Ивовые					
<i>Populus deltoides</i> Marsh. – тополь дельтовидный	Д	319	3	I	4
Grossulariaceae DC. – Крыжовниковые					
<i>Ribes aureum</i> Pursh. – смородина золотистая	К	4	3	I	5
Aceraceae Juss. – Кленовые					
<i>Acer negundo</i> L. – клен ясенелистный	Д	912	3	I	5
Rosaceae Juss. – Розовые					
<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliott – арония черноплодная	К	5	3	II	4
<i>Physocarpus opulifolia</i> (L.) Maxim. – пузыреплодник калинолистный	К	5380	5	I	5
<i>Physocarpus opulifolia</i> (L.) Maxim. f. <i>Diabolo</i> – пузыреплодник калинолистный ф. пурпурная	К	5	3	II	4
Fabaceae Lindl. – Бобовые					
<i>Amorpha fruticosa</i> L. – аморфа кустарниковая	К	35	5	III-IV	4
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. – робиния ложноакациевая	Д	217	5	II	4
Vitaceae Juss. – Виноградные					
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch. – девичий виноград пятилисточковый	Л	5	5	II	5
Hydrangeaceae Dumort. – Гортензиевые					
<i>Hydrangea arborescens</i> L. – гортензия древовидная	К	10	5	II	4



Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6
Oleaceae Hoffingg. et Link – Маслиновые					
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh. – ясеньпенсильванский	Д	84	1	II	2
Anacardiaceae Lindl. – Фисташковые					
<i>Rhustypolina</i> L. – сумахкусусный	К	5	5	III	4

Примечание: Д – дерево, К – кустарник, Л – лиана.

Большинство растений, прошедших акклиматизацию, сохранило форму и характер роста, присущие им в естественных условиях произрастания. Однако такой вид, как *Rhustypolina* в условиях г. Уссурийска растет в виде кустарника, хотя на родине это чаще всего дерево до 10–12 м.

Из внешних факторов, лимитирующих рост и развитие интродуцированных растений в условиях Приморского края, основным является температура воздуха. Из-за недостатка тепла интродуценты-деревья (*Piceapungens*, *Thujaoccidentalis*, *Acernegundo*) не достигают предельной высоты, свойственной им в местах естественного обитания. В отличие от деревьев, ряд кустарников и лиан (*Amorphafruticosa*, *Physocarpusopulifolia*, *Ribesaureum*, *Partenocissusquinquefolia*) успешно растет и достигает такой же высоты, что и на родине.

Нами проведена оценка сезонной декоративности, зимостойкости и санитарного состояния таксонов флоры Северной Америки (см. табл.).

Декоративность – один из показателей устойчивости растений к болезням и вредителям. Анализ таблицы показал, что наивысшую оценку сезонной декоративности имеют хвойные растения – *Piceapungensf.glauca* и *Thujaoccidentalis* (10 баллов). Будучи вечнозелеными растениями, они декоративны в течение всего года. *Amorphafruticosa*, *Robiniapseudoacacia*, *Partenocissusquinquefolia* и др. имеют балл 5, поскольку привлекают внимание во время всего вегетационного периода, особенно во время цветения и созревания плодов. *Ribesaureum*, *Populusdeltoides*, *Aroniamelanocarpa* и др. имеют балл 3 и декоративны только во время цветения или созревания плодов. *Physocarpusopulifoliaf.Diabolo* декоративен темноокрашенными пурпурными листьями. Наименьший балл декоративности присвоен *Fraxinuspennsylvanica*.

Декоративность растений во многом определяется их санитарным состоянием. Большая часть древесных растений флоры Северной Америки в г. Уссурийске имеет хорошее санитарное состояние. Однако нередко отмечается такое явление, как усыхание – отдельных ветвей, вершин кроны и растений в целом. Причины усыхания различны. Это большой возраст растений, которые уже начали стареть (*Populusdeltoides*); неблагоприятные условия существования (запыленность, загазованность, бедная почва, недостаток влаги); несоблюдение агротехнических приемов при посадке растений. Последнее приводит к полному усыханию отдельных особей.

Нередко отмечаются механические повреждения стволов деревьев и кустарников. Они связаны с разным рода строительными работами, при которых повреждаются растения, а также вандализмом. Одна из важных причин механических повреждений ветвей молодых экземпляров – уборка снега в зимнее время, когда он с проезжей части дорог перемещается на газоны. С последующим таянием и оседанием снега ветви растений нередко обламываются.

Если незначительные повреждения наносятся растению в относительно молодом (или даже зрелом) возрасте, они впоследствии обрастают тканями стебля (ствола), что приводит к образованию наростов, резко снижающих общую декоративность.

Отмечены повреждения *Fraxinuspennsylvanica* насекомым-вредителем – ясеневой изумрудной узкотелой златкой (*Agrilusplanipennis*Faimaire) [13].

Результаты оценки зимостойкости растений дают основание судить о перспективности растений для введения в зелёные насаждения. Зимостойкость растений зависит от биологических особенностей видов, географического происхождения, экологической приуроченности в природе, диапазона адаптационных возможностей, выработанных в процессе эволюции, а также от совокупности метеорологических факторов в зонах интродукции. Отмечено, что в первые годы жизни у большей части интродуцированных древесных растений подмерзают одностольные и двулетние побеги, в дальнейшем их зимостойкость повышается.

А. Редер разделил Северную Америку на 7 зон по диапазонам минимальных годовых температур воздуха и указал для каждого растения зону, благоприятную для их культивирования [14]. Анализ исследуемых растений показал, что во II зоне по А. Редеру растут – *Piceapungens*, *Thujaoccidentalis*, *Populusdeltoides*, *Acernegundo*, *Ribesaureum*, *Physocarpusopulifolia* (6 видов); III зоне – *Partenocissusquinquefolia*, *Robiniapseudoacacia*, *Fraxinuspennsylvanica*, *Rhustypolina*; (4 вида); IV зоне – *Aroniamelanocarpa*, *Amorphafruticosa*, *Hydrangeaarborescens* (3 ви-



да). В условиях интродукции на юг Приморья успешно акклиматизируются растения из II – IV зон, в температурном минимуме от -20 до -50°C .

В озеленении г. Уссурийска большая часть исследуемых растений имеет высокий балл зимостойкости (I–II). Низкий балл зимостойкости (III) отмечается у *Rhustyphina*, который на улицы города высажен недавно, и *Amorphafruticosa*. По нашим наблюдениям, *Amorphafruticosa* в аномально холодные зимы обмерзает до уровня снегового покрова. Однако, обладая высокой побегообразовательной способностью, она быстро восстанавливает за вегетационный период свою крону, а также способность к цветению и плодоношению. Это качество позволяет растению сохранить в озеленении свои декоративные свойства.

Выявление границ ареалов интродуцированных растений дает возможность установить пути адаптации в новых местах культуры. Согласно классификации А.Л. Тахтаджяна [15], североамериканские древесные интродуценты по происхождению и принадлежности к флористическим областям распределяются следующим образом: Циркумбореальная – Атлантико-Североамериканская флористические области представлены 2 видами: *Rhustyphina*, *Physocarpusopulifolia*; Атлантико-Североамериканская – 7 видами: *Thujaoccidentalis*, *Acernegundo*, *Amorphafruticosa*, *Populusdeltoids*, *Aroniamelanocarpa*, *Partenocissusquinquefolia*, *Hydrangeaarborescens*; Атлантико-Североамериканская – область Скалистых гор – 3 видами: *Ribesaurum*, *Fraxinuspennsylvanica*, *Robiniapseudoacacia*; область Скалистых гор 1 видом – *Piceapungens*. Высокий процент атлантико-североамериканских видов связан не только с богатством флоры северо-восточного региона североамериканского континента, но и с их высокой адаптивностью, а именно экологической пластичностью и декоративностью [16].

Высокая адаптивность многих древесных растений Атлантико-Североамериканской флористической области позволяет рекомендовать в озеленение г. Уссурийска более широкий спектр видов, которые прошли успешно интродукционное испытание в дендрарии ГТС. Это такие виды, как *Pinus strobus* L., *Ptelea trifoliata* L., *Amelanchier spicata* L., *Gleditsia triacanthos* L. и другие.

Таким образом, среди изученных растений можно выделить как используемые в озеленении г. Уссурийска и имеющие перспективы для более широкого применения виды (*Piceapungens*, *Thujaoccidentalis*, *Physocarpusopulifolia* и др), так и виды, менее перспективные вследствие своей низкой зимостойкости (*Rhustyphina*), меньшей декоративности и поражаемости вредителями (*Fraxinuspennsylvanica*).

Заключение

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать вывод, что большая часть изученных древесных североамериканских растений обладает экологической пластичностью, высокой декоративностью, зимостойкостью и долгие годы служит прекрасным украшением садово-парковых ландшафтов г. Уссурийска.

Список литературы

1. Нефедов В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды. – СПб.: Полиграфист, 2002. – 295 с.
2. Уссурийск. 1866–1966. – Владивосток: Дальневосточное книжное издательство, 1967. – 84 с.
3. Коляда А.С., Кузнецов А.М. Никольск-Уссурийский: штрихи к портрету. – Уссурийск: Изд-во Уссурийского государственного педагогического института, 1996. – 224 с.
4. Гамаева С.В., Онищенко М.С. Из истории озеленения и благоустройства города Уссурийска // Уссурийские чтения: сборник работ участников краеведческих чтений 2009-2011 годов. – Уссурийск: Изд-во ДВФУ (филиал в г. Уссурийске), 2011. – С. 209–229.
5. Коляда Н.А. Адвентивные виды в древесной урбанофлоре г. Уссурийска (Приморский край) // Вестник СВНЦ. – Магадан, 2011. – №4. – С. 78–84.
6. Котелова Н.В., Гречко Н.С. Оценка декоративности // Цветоводство. – 1969. – №10. С. – 11–12.
7. Бабич Н.А., Зальвская О.С., Травникова Г.И. Интродукция в зеленом строительстве. – Архангельск: Арханг. гос. ун-т, 2008. – 144 с.
8. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР / Александрова М.С., Булыгин Н.Е., Ворошилов В.Н. и др. – М.: ГБСАН СССР, 1975. – 28 с.
9. Brummitt R.K. Vascular plant Families and Genera. – Royal Botanic Gardens, Kew, 1992. – 804 p.
10. The Hillier manual of trees and shrubs. 6th ed. – British Library Cataloguing in Publication Data. 1991. – 704 p.
11. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. – М.: Изд-во «ГЕОС», 2010. – 512 с.
12. Коляда Н.А. Потенциально инвазионные виды древесных растений флоры Северной Америки на юге Дальнего Востока России // Растительный мир Северной Азии: проблемы изучения и сохранения биоразнообразия. Матер. Всероссийской конф. – Новосибирск: ЦСБС СО РАН. 2013. – С. 71–73.



13. Юрченко Г.И., Э.А. Кузьмин, П.Б. Бурдэ Особенности биологии и основные паразитоиды ясе-невой изумрудной узкотелой златки (*Agrilus planipennis* Fairmaire) на юге Приморского края // Чтения памяти А.И. Куренцова. – Владивосток: Дальнаука, 2013. – Вып. 24. – С. 174–178.

14. Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America. – N. Y.: Macmillan, 1949. – 996 p.

15. Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. – Л.: Наука, 1978. – 247 с.

16. Плотникова Л.С. Интродукция растений дендрофлоры США в Москве. Результаты экспериментальных работ 1976-1989 гг. // Бюл. Гл. ботан. сада. – 1990. – Вып. – 158. – С. 3–8.

ASSESSMENT OF MAIN STATUS INDICATORS OF NORTH AMERICAN FLORA ARBOREAL INTRODUCENTS IN USSURYISK (PRIMORYE TERRITORY)

N.A. Kolyada

Mountain-Taiga Station of the Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences

Gornotaezhnoye settlement, Ussuryisk City District, Primorye Territory, 692533, Russia

Estimation of seasonal decorativeness, sanitary state and hardiness of North American arboreal plants used in the landscaping of Ussuryisk city is given.

Key words: landscaping, arboreal plants, North American flora, decorativeness, hardiness, sanitary state.